



Çim Türlerine Uygulanan Biçim Yüksekliğinin Bazı Bitkisel Özellikler Üzerine Etkisi

Mehmet Ali AVCI¹

Medine DOĞRUSÖZ²

¹Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Konya, Türkiye

²Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Yozgat, Türkiye

Sorumlu yazar

e-posta: mavci@selcuk.edu.tr

Geliş Tarihi : 30 Mart 2012

Kabul Tarihi : 15 Mayıs 2012

Özet

Çalışma, S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü serasında yürütülmüştür. Denemede 4 farklı çim genotipi (1 adet *Lolium perenne* L., 2 adet *Dactylis glomerata* L. ve 1 adet *Festuca arundinacea* Schreb.) kullanılmıştır. Tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekrarlamalı yapılmıştır. Araştırmaya 07.12.2009 tarihinde her çeşitten ayrı saksılara 4 adet klon dikilerek başlanılmıştır. Normal bakım işleri yürütülmüştür. Saksıların %80' ini çim kapladığı zaman biçim yüksekliği denemesine geçilmiştir. Dört farklı biçim yüksekliği (0; 2,5 ; 5,0 ; 7,5) uygulanmıştır. Her konu için kardeş sayısı, bitki boyu, yaprak boyu ve yaprak eni ölçümleri yapılmıştır. Bu işlem her 10 günde bir tekrarlanmış (16.08.2010; 26.08.2010 ; 04.09.2010 ; 14.09.2010 ; 24.09.2010) ve veriler alınarak deneme 50 günde tamamlanmıştır. 16.08.2010 tarihinde tüm saksıdaki bitkiler belirlenen yükseklikten biçilerek 10 gün sonra 26.08.2010 tarihinde ilk ölçümler alınmıştır. Bu çalışmada, farklı biçim yüksekliklerinde, bazı çim türlerinin bitkisel özelliklerindeki değişikliklerin görülmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Dactylis*, *festuca*, *lolium*, biçim yüksekliği

The effect on some plant traits of cutting height applied in species of grass

Abstract

Study was conducted under greenhouse conditions in S.Ü., Faculty of Agriculture, and Department of Agronomy. Experiment was used four different grass genotypes (1 *Lolium perenne* L., 2 *Dactylis glomerata* L. and 1 *Festuca arundinacea* Sch.). This study was carried out accordingly completely randomized design with 3 replicates. The research was started by planting 4 clones to separate pots for all kinds, in 07.12.2009. Normal maintenance work carried out. When the grass coverage 80% of pots the study was started. Four different cutting heights (0, 2.5, 5.0, 7.5) were applied. For each topic, number of tillers, plant height, leaf length and leaf width were measured. This process was repeated every 10 days (16.08.2010; 26.08.2010 ; 04.09.2010 ; 14.09.2010 ; 24.09.2010) and experiment has been completed by taking the data in 50 day. All plants in pot of cutting from a certain height were taken the first measurement 10 days after (26.08.2010). In this study, the heights of the different forms, was intended changes in properties of plant on some grass species.

Key Words: *Dactylis*, *festuca*, *height of cutting*, *lolium*

GİRİŞ

Ülkemiz tarla tarımı içerisinde % 3' lük bir paya sahip olup yem bitkileri üretim alanlarının hemen hemen tamamına yakınında baklagil yem bitkileri (fiğ, yonca ve korunga gibi) üretimi gerçekleştirilmekte, besin maddeleri bakımından zengin olan diğer yem bitkileri ise üretim deseni içerisinde az miktarlarda yer almaktadır. Halbuki hayvansal üretimde dengeli bir besleme yapılabilmesi için tek yönlü beslenme yerine baklagil, buğdaygil ve diğer yem bitkileri ile çeşitli besin maddelerinin hayvanların gelişme dönemlerinin değişik aşamalarında uygulanan rasyonlarda yer alması gereklidir.

Ülkemiz hayvancılığı çoğunlukla mera hayvancılığına dayandırılmaktadır. Çayır mera bitkilerinin depo organlarında biriktirilen yedek besin maddeleri üzerine biçim ve otlama yüksekliğinin etkisi bitki türüne bağlı olarak değişmektedir. Genellikle biçme aralığı ve yüksekliği artıkça daha az yedek besin maddeleri kullanılmakta ve depolama daha çabuk başlamaktadır [1]. Besin maddesi depolayamayan bu buğdaygil türleri meralarda azalarak yerine istilacı türlerin gelmesinden dolayı, verimsiz alanlar haline gelmesine neden olmuştur. Çayır ve meralardan hayvanların maksimum düzeyde yararlanabilmesi,

mevcut bitkilerin biçim ve otlamalara dayandırılması ile mümkündür.

Ülkemizde hızlı nüfus artışı sonucunda ortaya çıkan yoğun yapılanma doğaya olan özlemi giderek artırmaktadır. Dış mekanların önemli bir bölümünü oluşturan yeşil alan bitkileri mimari ve estetik açıdan kullanılmakta ve insanın gereksinim duyduğu dinlenme ortamını oluşturmaktadır. Yapı çevrelerinde olduğu kadar park, bahçe ve spor alanlarında da çim yüzeyler önemli bir yere sahiptir. Yeşil alan oluşturmada kalite ve sürekliliğin sağlanamaması önemli problemler oluşturmaktadır.

Araştırmacılar, sera şartlarında yetiştirilen domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) bitkisinin en uygun biçme yüksekliğinin 5.0 cm olduğunu saptamış ve 3.81 cm yükseklikten biçilen domuz ayrığının 8.89 cm den biçilenlere oranla daha yüksek verim verdiklerini tespit etmişlerdir [2, 3]. Bazı araştırmacılar, çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.) için yaptıkları çalışmada kuru madde veriminin en yüksek olduğu biçim yüksekliğini 7 cm olarak belirlemişlerdir [4]. Çok yıllık çimde en uygun biçim yüksekliğinin 5 cm olduğunu, 2 cm'den yapılacak biçimin yeniden gelişmeyi büyük oranda etkileyeceğini bildirirlerken, 12cm'den yapılacak biçimin yeniden gelişmeyi hızlandıracağını tespit etmişlerdir [5]. Kamışsı yumağın biçim yüksekliği (*Festuca arundinacea* Schreb.) 4-7.5 cm olarak belirtilmiştir [6].

Çalışmada, materyal olarak kullanılan bitkiler üzerinde, bitkilerin devamlılığı ve kalite verim açısından önemli olan bazı karakteristik özelliklere bakılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma, 2009-2010 yıllarında S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma ve uygulama serasında yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak 1 adet çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.), 2 adet domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) ve 1 adet kamışsı yumak (*Festuca arundinacea* Sch.) kullanılmıştır. Materyaller klonlama yoluyla çoğaltılarak sera şartlarında 22 X 18 X 25 boyutlarındaki saksılarda yetiştirilmiştir. Her saksı içerisine 4 klon direk olarak dikilmiştir. Denemede, saksıların içinde yetiştirme ortamı olarak toprak yerine marka torf kullanılmıştır. Sera koşulları, bitkiler için uygun yetiştirme şartlarına göre ayarlanmıştır. Bitkiler çim yetiştirme ve bakım tekniğine uygun olarak sulu şartlarda gerçekleştirilmiştir. Bitkilere sulama, gübreleme, yabancı ot mücadelesi gibi normal bakım işlemleri uygulanmıştır. Deneme, tesadüf parselleri deneme metoduna göre 3 tekerrürlü olarak gerçekleştirilmiştir. Bitkiler, yaklaşık saksının % 80' ini kapladığı zaman deneme yürütülmeye başlanmıştır.

Materyaller üzerinde, 0 cm, 2.5 cm, 5 cm ve 7.5 cm olmak üzere dört farklı biçim yüksekliği uygulanmıştır. Bu işlemler 10 günde bir tekrarlanarak (16.08.2010; 26.08.2010 ; 04.09.2010 ; 14.09.2010 ; 24.09.2010) deneme 50 günde tamamlanmıştır. Dört farklı genotipte uygulanan biçim yüksekliği; kardeş sayısı, bitki boyu,

yaprak boyu ve yaprak eni özelliklerine etkisi araştırılmıştır. Her biçimden önce (aynı gün) kardeş sayısı, bitki boyu, yaprak boyu ve yaprak eni özelliklerinin ölçümleri alınmıştır. Bu materyaller üzerinde UPOV, USDA, TTSM ölçme ve değerlendirme esasları dikkate alınarak aşağıdaki gözlem ve ölçümleri yapılmıştır.

Bitki boyu, bitkinin toprak yüzeyi ile en uç noktası arasındaki mesafenin ölçülmesiyle bulunmuş ve cm cinsinden kaydedilmiştir. Yaprak eni, 5 sap üzerinde, üstteki yaprağın eni ölçülerek mm cinsinden bulunmuştur. Yaprak eni ölçülen yaprağın yaprak boyu da ölçülerek cm cinsinden kaydedilmiştir. Kardeş sayısı, bitkilerde bulunan vejetatif ve generatif kardeş tüm kardeşler sayılmış ve bitki başına kardeş sayısı belirlenmiştir.

BULGULAR

Kardeş sayısı (adet)

Çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.), domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) ve kamışsı yumak (*Festuca arundinacea* Schreb.) genotipleri üzerinde uygulanan 4 farklı biçim yükseklikleri kardeş sayısını önemli ölçüde etkilemiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Biçim Yüksekliğinin Kardeş Sayısı Üzerine Etkisi

	Bitkiler			
Biçim Yüksekliği	<i>Lolium</i> (L1)	<i>Dactylis</i> (DG1)	<i>Dactylis</i> (DG2)	<i>Festuca</i> (FA)
0 cm	38.75	35.75	64.25	37.5
2.5 cm	37.25	49.25	49.25	40.75
5 cm	42.25	47.75	74.5	46.75
7.5 cm	47.5	48.5	59.5	56.5
Ortalama	41.44	45.3	61.88	45.37

Dört farklı biçim yüksekliğinde, ortalama olarak en yüksek kardeş sayısı oluşturan genotip domuz ayrığı (DG2) (61.88) olmasına karşılık, en az kardeş oluşturan genotip ise çok yıllık çim (41.44) olarak tespit edilmiştir.

En yüksek kardeşlenme L1bitkisinde 7.5 cm, DG1 genotipinde 2.5 cm, DG2 genotipinde 5 cm ve FA bitkisinde 7.5 cm biçimle sağlandığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, araştırmacıların *Lolium perenne*'de en uygun biçim yüksekliği 7 cm, *Dactylis glomerata*' da en uygun biçim yüksekliğini 5 cm ve *Festuca arundinacea*' daise en uygun biçim 4-7.5 cm olarak belirttikleri değerlerle benzerlik göstermekle birlikte, aradaki farklılıklar genetik ve çevre faktörlerden kaynaklanmaktadır [4, 2, 6].

Derin biçimde (0 cm) en iyi kardeş veren bitki DG2 bitkisi iken, en az kardeş veren DG1 bitkisi olduğu belirtilmiştir. Yüzlek biçimde (7.5 cm) ise en yüksek kardeş sayısı oluşturan genotipler sırasıyla DG2, FA, DG1 ve L1olarak tespit edilmiştir.

Bu sonuçlara göre, farklı biçim yüksekliklerinde L1 bitkisinin kardeşlenmesi diğer bitkilere kıyasla daha zayıf olduğu anlaşılmaktadır.

Bitki boyu (cm)

Çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.), domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) ve kamışsı yumak (*Festuca arundinacea* Schreb.) genotipleri üzerinde uygulanan dört farklı biçim yükseklikleri bitki boyunu önemli ölçüde etkilemiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Biçim Yüksekliğinin Bitki Boyu Üzerine Etkisi

	Bitkiler			
Biçim Yüksekliği	<i>Lolium</i> (L1)	<i>Dactylis</i> (DG1)	<i>Dactylis</i> (DG2)	<i>Festuca</i> (FA)
0 cm	2.5	5.925	5.1	5.5
2.5 cm	8.625	8.725	5.525	8.7
5 cm	4.575	9.6	10.15	10.825
7.5 cm	9.15	15.3	15	12.5
Ortalama	6.22	9.89	8.94	9.38

Dört farklı biçim yüksekliğinde, ortalama olarak en yüksek bitki boyu oluşturan genotip domuz ayrığı (DG1) (9.89 cm) olmasına karşılık, en kısa boylanan genotip ise çok yıllık çim (L1) (6.22 cm) olarak tespit edilmiştir.

En uzun bitki boyunun dört genotipte de (L1, DG1, DG2 ve FA) 7.5 cm biçimle sağlandığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, Motazedian ve Sharrow [4], (*Lolium perenne* en uygun biçim 7 cm), Bakır [2], (*Dactylis glomerata* en uygun biçim 5 cm) ve Açıköz [6], (*Festuca arundinacea* en uygun biçim 4-7.5 cm)' ün belirttiği değerlerle benzerlik göstermekte olup, aradaki farklılıklar genetik ve çevre faktörlerden kaynaklandığı söylenebilir.

Derin biçimde (0 cm) bitki boyu en uzun olan bitki DG1 bitkisi iken, en kısa olanın L1 bitkisi olduğu belirtilmiştir. Yüzlek biçimde (7.5 cm) ise en uzun boylu olan genotip DG1, en kısa genotip L1 olarak tespit edilmiştir. Çok yıllık çim bitkisi hariç diğer bitkilerde biçim yüksekliği arttıkça boylarında da artma gözlemlenmiştir.

Yaprak boyu (mm)

Çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.), domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) ve kamışsı yumak (*Festuca arundinacea* Schreb.) genotipleri üzerinde uygulanan dört farklı biçim yükseklikleri yaprak boyunu önemli ölçüde etkilemiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Biçim Yüksekliğinin Yaprak Boyu Üzerine Etkisi

	Bitkiler			
Biçim Yüksekliği	<i>Lolium</i> (L1)	<i>Dactylis</i> (DG1)	<i>Dactylis</i> (DG2)	<i>Festuca</i> (FA)
0 cm	0.95	4.125	0.95	2.375
2.5 cm	0	5.95	2.55	3.95
5 cm	0	6.875	1.875	7.8
7.5 cm	3.525	7.375	4.95	8.825
Ortalama	1.12	6.08	2.58	5.74

Dört farklı biçim yüksekliğinde, ortalama olarak en yüksek yaprak boyu oluşturan genotip domuz ayrığı (DG1) (6.08 cm) olmasına karşılık, en kısa boylanan

genotip ise çok yıllık çim (L1) (1.12 cm) olarak tespit edilmiştir.

En uzun yaprak boyu dört genotipte (L1, DG1, DG2 ve FA) 7.5 cm biçimle sağlandığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, Motazedian ve Sharrow [4], (*Lolium perenne* en uygun biçim yüksekliğini 7 cm), Hatipoğlu ve Kökten [7], (*Dactylis glomerata* en uygun biçim yüksekliğini 7-10 cm) ve Açıköz [6], (*Festuca arundinacea* en uygun biçim 4-7.5 cm)' ün belirttiği değerlerle benzerlik göstermekte olup, aradaki farklılıklar genetik ve çevre faktörlerden kaynaklanmaktadır.

Derin biçimde (0 cm) bitki boyu en uzun olan bitki DG1 bitkisi iken, en kısa olanın L1 ve DG2 bitkisi olduğu belirtilmiştir. Yüzlek biçimde (7.5 cm) ise en uzun boylu olan genotip DG1, en kısa genotip L1 olarak tespit edilmiştir. Çok yıllık çim bitkisi hariç diğer bitkilerde biçim yüksekliği arttıkça boylarında da artma gözlemlenmiştir. Çok yıllık çimde 2.5 ve 5 cm biçimlerindeki değerlerin 0 olması, bitkinin sık biçime ve derin biçime dayanımının düşük olduğunu göstermektedir.

Yaprak eni (mm)

Çok yıllık çim (*Lolium perenne* L.), domuz ayrığı (*Dactylis glomerata* L.) ve kamışsı yumak (*Festuca arundinacea* Schreb.) genotipleri üzerinde uygulanan dört farklı biçim yükseklikleri yaprak enini önemli ölçüde etkilemiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Biçim Yüksekliğinin Yaprak Eni Üzerine Etkisi

	Bitkiler			
Biçim Yüksekliği	<i>Lolium</i> (L1)	<i>Dactylis</i> (DG1)	<i>Dactylis</i> (DG2)	<i>Festuca</i> (FA)
0 cm	0.04	0.255	0.06	0.125
2.5 cm	0	0.23	0.165	0.195
5 cm	0	0.25	0.07	0.235
7.5 cm	0.125	0.22	0.14	0.23
Ortalama	0.0825	0.238	0.108	0.196

Dört farklı biçim yüksekliğinde, ortalama olarak en geniş yaprak enine sahip genotip domuz ayrığı (DG1) (0.238 mm) olmasına karşılık, en küçük yaprak enine sahip genotip ise çok yıllık çim (0.0825 mm) olarak tespit edilmiştir.

En yüksek yaprak eni L1 bitkisinde 7.5 mm, DG1 genotipinde 0 mm, DG2 genotipinde 2.5 mm ve FA bitkisinde 5 mm biçimle sağlandığı tespit edilmiştir. Bu bulgular, Fulkerson ve Slack [5], (*Lolium perenne* en uygun biçim yüksekliği 5 cm), Bakır [2], (*Dactylis glomerata* en uygun biçim yüksekliği 5 cm) ve Açıköz [6], (*Festuca arundinacea* en uygun biçim yüksekliği 4-7.5 cm)' ün belirttiği değerlerle farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar genetik ve çevre faktörlerden kaynaklanmaktadır.

Derin biçimde (0 cm) en geniş yaprak eni oluşturan bitki DG1 bitkisi iken, en küçük yaprak enine sahip olanın L1 bitkisi olduğu belirtilmiştir. Yüzlek biçimde (7.5 cm) ise en yüksek yaprak eni oluşturan genotipler sırasıyla FA, DG1, DG2 ve L1 olarak tespit edilmiştir. Çok yıllık çimde 2.5 ve 5 cm biçimlerindeki değerlerin 0

olması, bitkinin geliştirmesi diğer bitkilere kıyasla daha zayıf olduğunu göstermektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma, farklı biçim yüksekliğinde bitkilerin bazı özelliklerinde ki değişimi incelenmesinin yanı sıra bitkilerin farklı biçim yüksekliğine dayanımlarını göstermek için yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, biçim yüksekliği istekleri (yüksek biçimden kısa biçime) DG1, DG2, FA ve L1 olarak sıralanabilir. Buradan şunu söyleyebilir ki derin biçimlerden Çok yıllık çim bitkileri olumsuz yönde etkilenmektedirler. Bu da yeşil alan tesislerinde Çok yıllık çimin karışımlardan hızlıca kaybolmasına neden olmaktadır. Ancak kesin sonuçların alınabilmesi çalışmaların uzun yıllar ve sera dışında da yapılmasıyla mümkün olacağı kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

[1] Manga İ., 1975. Çayır, Mer'a ve yem bitkilerinde biriktirilen yedek besin maddeleri üzerine biçme, ışıklandırma, sıcaklık, su ve azotlu gübrelerin etkileri, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6. Cilt, Sayı 2, Sayfa 183-200.

[2] Bakır Ö., 1970. Çeşitli biçme muamelelerinin mer'a bitkilerinin yem Verimi Ve kök gelişmesine etkileri üzerinde araştırmalar. An. Üni. Zir. Fak. Yıllığı. Ayrı basım.

[3] Raese J. T., A. M. Decker, 1966. Yields, stand persistence, and carbohydrate reserves of perennial grasses as influenced by spring harvest, stubble height, and nitrogen fertilization. Agronomy Journal, 58, 322-326.

[4] Motazedian I., S. H. Sharrow, 1986. Defoliation effect on forage dry matter production of a perennial regrass-subclover pasture. Agronomy Journal. 78:581-584.

[5] Fulkerson W. J., K. Slack, 1995. Leaf number as a criterion for determining defoliation time for Lolium perenne; 2. Effect of defoliation frequency and height. Grass and Forage Science. 50:16-20.

[6] Açıkgöz E., 1993. Çim Alanlar Yapım ve Bakım Tekniği. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Çevre Peyzaj Mimarlığı Ltd. Sti., No: 4, Bursa.

[7] Hatipoğlu R. ve K. Kökten, 2009. Edütörler: Avcıoğlu, R., Hatipoğlu, R. ve Karadağ, Y. Domuz ayrığı (dactylis sp. L.). Yem Bitkileri II. Cilt, tarım ve köy işleri bakanlığı yayınları. 611-615. izmir.

[8] Anonim, 2011. Tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatı. Tarım Ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Üretim Ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Tohumluk Tescil Ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara.

[9] Sparrow S. D. and D. T. Masiak, 2008. Second Harvest Timing and Cut Height of Forage Crops in Central Alaska Agronomy Journal • Volume 100, Issue 6, 1615-1621. Alaska.

[10] Yang J. Z., C. Matthew, R. E. Rowland, 2010. Tiller axis observations for perennial ryegrass (Lolium perenne) and tall fescue (Festuca arundinacea): Number of active phytomers, probability of tiller appearance, and frequency of root appearance per phytomer for three cutting heights, New Zealand Journal of Agricultural Research, 41:1, 11-17.

[11] Bertoia L.M., 2001. Forage yield and quality combining ability of maize composites with different improvement levels. Maydica, 46:87-92.