Çalı Meralarında Gençleştirme İşleminin Bitki Gelişimine Etkisi

Ayşe Uysal[1] Mehmet Bilgen[1] Yaşar Özyiğit[2]

[1]Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, ANTALYA
[2]Akdeniz Üniversitesi Korkuteli Meslek Yüksekokulu, ANTALYA

Özet

Kermes meşesi (*Quercus coccifera* L.), kıl keçilerinin beslenmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Özellikle taze sürgünler ve yapraklar keçiler tarafından sevilerek tüketilmektedir. Bu çalışmada, kermes meşesinin budama yapılarak, daha fazla ve sürekli taze sürgün vermesini ve bu sürgünlere keçilerin daha kolay ulaşabilmesini sağlamak amaçlanmıştır. Bu amaçla, 23.12.2013 tarihinde 3 farklı şekilde (toprak yüzeyinden 25 ve 50 cm yüksekliğinden itibaren bitkinin tüm aksamının uzaklaştırılması ile ince dal ve yaprakların uzaklaştırılması) budama yapılmıştır. Budama sonrası otlatmayı temsilen ilkbahar (9 Mayıs), yaz (8 Temmuz) ve sonbahar (26 Eylül) olmak üzere üç farklı dönemde biçim yapılmıştır. Çalışma sonucunda budama şekilleri arasında herhangi bir fark görülmezken, biçim dönemleri arasındaki farkların önemli olduğu görülmüştür. İlk biçimlerden daha yüksek ot verimi alınırken sonraki biçimlerde, ot verimi önemli ölçüde azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kermes meşesi, *Quercus coccifera,* keçi merası, maki

Abstract

Kermes oak (*Quercus coccifera* L.) is important for pure hair goats feeding. The aim of this study is to obtain more young shoots and leaves and more easily grazing. Fort his purpose, plants were pruned three different form (cutting 25 and 50 cm height from soil surface and cutting shoot and leaves). After the pruned, for representation of grazing, plants were cutting at tree stages as spring (9 May), summer (8 July) and autumn (26 September). Variation of characters was found non-significant for all pruned forms. However, herbage yield and dry matter ratio was found significant for cutting stages. Although herbage yield was higher at first cutting then it was continuously decrease.

Keywords: Kermes oak, *Quercus coccifera* shrubby rangeland, maquis

Giriş

Akdeniz iklim tipine sahip bölgelerde maki toplulukları oldukça önemli bir alanı kaplamaktadır. Rogosic ve ark. (2006) göre Akdeniz havzasındaki ülkelerde 100 milyon hektarın üzerinde maki alanı bulunmaktadır. Deniz seviyesinden itibaren 600-700 metreye kadar en geniş yayılışını yapan maki vejetasyonu, yer yer de 1000-1100 metrelere kadar çıkmaktadır (Özel ve ark., 2012).

Maki vejetasyonunda bulunan türler, yeniden sürme yeteneklerinin olması ve keçiler tarafından sevilerek tüketilmesi (Babalık ve Fakir, 2007; Papachristou ve ark. 2005) nedeniyle tarımsal açıdan önemli bir yere sahiptir. Özellikle, Ege ve Akdeniz bölgelerinin kıyı kesimlerinde yaşayan halk tarafından yetiştirilen kıl keçisinin başlıca besin kaynağını, makilik alanlarda yetişen bitkiler oluşturmaktadır. Makilik alanlarda yetişen çalı türü bitkilerin her dem yeşil olması, doğal olarak yetiştiğinden herhangi bir bakıma ihtiyaç duymaması gibi nedenler, makilik alanların otlatma amacıyla tercih edilmesinde başlıca rol oynamaktadır. Bu nedenlerden dolayı makilik alanlarda baskın tür olarak bulunan kermes meşesi (*Quercus coccifera* L.), düşük girdi ile keçi yetiştirmek isteyen halk tarafından yaygın olarak otlatmak için kullanılmaktadır.

Yapılan birçok araştırma, kermes meşesinin besin içeriği yönünden de oldukça zengin olduğunu göstermektedir (Rogosic ve ark. 2006; Tolunay ve ark. 2009-a, Tolunay ve ark. 2009-b). Yolcu ve ark. (2014) Nisan ayında yaptıkları ölçümlerde %13,50 ham protein olduğunu bulurken, Cürek (2013) aynı dönemde %5,68 ve Sevim ve Sarı (2014) ise %8,38 olduğunu bulmuştur. Bununla birlikte, kermes meşesinin besin içeriği, bitkinin kıştan sonra yeniden sürgün vermeye başladığı Nisan-Mayıs aylarında yüksek düzeyde olmakta, yaz ve sonbahar dönemlerinde, protein miktarı azalmakta, selüloz miktarı (Gökkuş ve ark., 2011; Cürek, 2013; Yolcu ve ark., 2014) ve tanen oranı (Sevim ve Sarı, 2014) ise artmaktadır. Selüloz miktarının artması ile birlikte yapraklar kartlaşmakta ve hayvanların daha isteksiz

otlatılmasına neden olmaktadır. Bu dönemlerde keçilerin besin maddesi gereksinimini tam olarak karşılayabilmek için, ek yemleme yapılması önerilmektedir (Gökkuş ve ark.,2011; Parlak ve ark., 2011).

Bu çalışmada, budama yapılarak, kermes meşesinin daha fazla ve sürekli taze sürgün vermesini ve bu sürgünlere keçilerin daha kolay ulaşabilmesini sağlamak amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma 2013-2014 yıllarında Akdeniz Üniversitesi yerleşkesinde bulunan doğal maki vejetasyonunda yapılmıştır. Çalışmada materyal olarak, alanda baskın tür olarak bulunan kermes meşesi (*Quercus coccifera* L.) kullanılmıştır. Bitki örtüsü yoğunluğunun ve bitkilerin gelişme farklılıklarının yüksek olması nedeniyle, tek bitkiler üzerinde çalışılmıştır. Bu amaçla, mümkün olduğunca, gelişimi birbirine yakın bitkilerin seçimine dikkat edilmiştir. Budamanın etkilerini görebilmek amacıyla 3 farklı budama şekli belirlenmiştir. Bu budama şekilleri; toprak yüzeyinden 25 ve 50 cm yüksekliğinden itibaren bitkinin tüm aksamının uzaklaştırılması ile ince dal ve yaprakların uzaklaştırılması şeklinde uygulanmıştır. Çalışma, 3 tekerrürlü ve her bir tekerrürde 3 bitki olacak şekilde planlanmış ve 23.12.2013 tarihinde budama işlemi yapılmıştır. Budama yapmadan önce, seçilen bitkilerde, bitki boyu (BB), taç genişliği (TG) ve ana dal sayısı (DS) belirlenmiştir. Budama sonrası ise, uzaklaştırılan bitki aksamının yaş ağırlığı (YA), kuru madde oranı (KMO) ve yaprak-sap oranı (Y/S) belirlenmiştir. Budamadan sonra, ilkbahar (9 Mayıs), yaz (8 Temmuz) ve sonbahar (26 Eylül) olmak üzere üç farklı dönemde biçim yapılmıştır. Biçilen bitkilerde yaş ağırlık, kuru madde oranı ve yaprak sap oranı belirlenmiştir. KMO ve Y/S oranının belirlenmesi için, biçilen/budanan bitkiler kurutma dolabında 70 °C'de 3 gün boyunca kurutulup, yaprak ve dallar ayrılarak tartılmıştır.

Çalışma alanının toprak yapısı kırmızı Akdeniz toprağı olup, traverten bir yapıya sahiptir. Toprak derinliğinin az olması ve altta traverten kaya olması nedeniyle, yaz dönemi tamamen kurak olarak geçmektedir.

Budama aşamasında yapılan ölçümlere, tek faktörlü tesadüf blokları deneme desenine göre, budama sonrası biçimlerden alınan verilere ise 2 faktörlü (budama şekli ve biçim zamanı) tesadüf blokları deneme desenine göre Minitab 17 istatistik programında varyans analizi yapılmış ve ortalamalar TUKEY çoklu karşılaştırma testi ile %5 olasılık düzeyinde karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmada, budama işlemi sırasında incelenen özelliklere tek faktörlü tesadüf bloklarına göre varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre, taç genişliği (p=0,009) ve yaş ağırlık (p=0,027) önemli çıkmış, bitki boyu, dal sayısı kuru madde oranı ve yaprak-sap oranı ise önemsiz çıkmıştır. Çalışmada elde edilen değerlere uygulanan Tukey çoklu karşılaştırma testinin sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Budama aşamasında ölçülen özelliklerden elde edilen değerler.

Budama	TG (cm)	BB (cm)	DS (adet)	YA (gr/bitki)	KMO (%)	Y/S (%)
1	149,00 a	145,11	9,56	5052,22 a	61,03	38,87
2	125,56 b	150,00	5,78	4072,22 a	59,51	46,59
3	123,56 b	123,34	5,56	2141,33 b	64,04	49,45

Çalışmanın kurulumu aşamasında, seçilecek bitkilerin birbirine benzer olmasına dikkat edilmiştir. Bununla birlikte, doğal olarak yetişen kermes meşelerinin gelişimi, bitkinin yaşına, mevsimlere ve yıllara göre değişiklik göstermektedir (Temel ve Tan, 2011). Cañellas ve San Miguel (2000) bitkinin yaşının ilerledikçe yaprak ve toplam biomasının arttığını belirtmektedirler. Araştırıcılar toplam biomastaki artışın 7 aylık bitkilerde 0,4 kg/m²'den 40 yaşın üzerindeki bitkilerde 2,8 kg/m²'ye kadar çıktığını, 6-8 yaşına kadar yaprak oranının arttığını, daha sonra azalarak sabit hale geldiğini bildirmektedirler. Bu nedenle bitkilerde, tam anlamıyla benzerlik bulmak mümkün değildir. Bu durum seçilen bitkilerin, ölçülen özelliklerinde belirli oranlarda farklılıklar oluşmasına neden olmaktadır.

Özellikle dal sayısı açısından benzer bitki bulmak mümkün olmamıştır. Bazı bitkilerde daha ince ancak sayıca fazla dal bulunurken, bazı bitkilerde de kalın ancak sayıca az dal bulunmaktadır. Dal sayısında görülen farklılıklar bitki taç genişliği ve bitki boyuna da yansımaktadır. Dal sayısı fazla olan bitkiler, genellikle yanlara doğru daha fazla geliştiğinden, taç genişliği de fazla olmakta, dal sayısı düşük bitkiler ise dikey gelişimi fazla olduğundan bitki boyu fazla çıkmaktadır. Yaş ağırlık değerlerine bakıldığında, en fazla yaş ağırlık, 25 cm ve 50cm yükseklikten yapılan budamalardan elde edilirken, en düşük yaş ağırlık ise yaprak ve ince dalların uzaklaştırılması şeklinde yapılan budamadan elde edilmiştir. Bu sonuçlar, 25 ve 50 cm yüksekliklerden yapılan budamalarda kalın dalların oranının daha fazla olması nedeniyle beklenen bir sonuçtur.

Budama sonrasında, bitkiler otlatmayı temsilen biçilmiş ve biçilen bitkilerde yaş ot ağırlığı, kuru madde oranı ve yaprak-sap oranı bulunmuştur. Bulunan bu değerlere 2 faktörlü tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizi uygulanmış, analiz sonucu önemli çıkan ortalamalara da Tukey çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. Budama sonrası elde edilen değerler ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 2 ve Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 2. Farklı budama şekillerinden elde edilen ortalama değerler

Budama	YA (gr/bitki)	KMO (%)	Y/S (%)
1	133,0	39,01	66,90
2	129,3	35,08	63,20
3	100,5	38,99	73,90

Çizelge 3. Farklı biçim dönemlerinden elde edilen değerler

Bicim	YA (gr/bitki)	Y/S (%)	KMO (%)
İlkbahar	275,41 a	101,55	22,52 b
Yaz	67,78 b	57,68	52,03 a
Sonbahar	19,63 b	44,71	38,53 a

Varyans analizi sonucunda, tüm özelliklerde budama uygulamaları ve budama*biçim zamanı interaksiyonu önemli çıkmamış, biçim zamanları yaş ağırlık (p=0,000) ve kuru madde oranı (p=0,000) açısından önemli çıkmıştır. Çizelge 3'de görüldüğü gibi en yüksek yaş ağırlık, 1. biçimden edilmiş ve diğer biçimlerde önemli ölçüde azalmıştır. Tavşanoğlu ve Coşkun (2009), budamanın kermes meşesi ve diğer çalı türlerini olumsuz etkilediğini, budama sonucu bitkilerin daha yavaş geliştiğini belirtmektedir. Bizim çalışmamızda, budama sonrası bitkilerin yoğun bir şekilde sürgün verdiği (275,41 gr/bitki) belirlenmiştir. Benzer şekilde Kökten (2005), kesilen bitkilerin, sürgün sayısının ve sürgün boyunun 2 yıl boyunca artış gösterdiğini bildirmektedir. Bu sonuçlar, çalı tipi bitkilerde kesme uygulamasının dallanmayı arttırdığı yönündeki (Tükel ve Hatipoğlu, 1997) genel kanıya uygun olarak beklenen bir durumdur. İlk biçimde fazla miktarda genç sürgün ve yaprak elde edilmesiyle birlikte, bu ilk sürgünlerin biçilmesi ile 2. biçimde sürgünlerin gelişme hızı önemli ölçüde azalmış ve ilk biçime göre yaklaşık %75 oranında azalarak 67,78 gr/bitkiye düşmüştür. Üçüncü biçim için, biçim aralığının uzatılmasına karşın, yaş ağırlıkta yaklaşık %97'ye varan bir azalma gerçekleşmiştir. Bu biçimde, bazı bitkilerden de hiç verim alınamamıştır. Ancak kuru madde oranında ilk biçime göre 2. ve 3. biçimlerde önemli bir artış olmuştur. Bu durum, ilkbaharda suyun yeterli olması nedeniyle sürgünlerin daha hızlı uzamasına, ancak yaz ve sonbahar döneminin kurak geçmesi sonucu sürgün uzamasının daha yavaş olmasına neden olmuştur. Kurak dönemdeki bu yavaş uzama, sürgünlerdeki su içeriğinin daha düşük olmasıyla sonuçlanmıştır.

Sonuç

Kermes meşesini gençleştirme ve daha fazla taze sürgün vermesini sağlamak amacıyla yapılan bu çalışmanın sonucunda, kermes meşesinin ilkbaharda çok sayıda taze sürgün verdiği bulunmuştur. Ayrıca budama nedeniyle boyları kısalan bitkiler daha kolay otlanabilir hale gelmiştir. Ancak otlatmayı temsilen yapılan biçimler sonucunda, bitkilerin verdiği sürgün sayısının gittikçe azaldığı ve sürgünlerin daha zayıf geliştiği görülmüştür. Üçüncü biçim sonrası yapılan gözlemlerde, budama yapılan bitkilerde bazı dalların kuruduğu, sürgünlerin gittikçe zayıfladığı ve budama sonrası otlatmanın bitkinin gelişimini olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Bu nedenle çalışma daha fazla sürdürülmemiş ve kermes meşesinin yavaş gelişen bir bitki olması nedeniyle budamadan olumsuz etkilendiği sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

Babalık A.A., Fakir H., 2007. Davraz Dağı Kozağacı Yaylasında (Isparta) Keçi Otlatmasının Bazı Çalı Türlerinin Yaprak Morfolojisi Üzerindeki Etkileri. SDÜ Orman Fak. Dergisi, Seri: A, 2:1-8.

Cañellas I., San Miguel, A. 2000. Biomass of root and shoot systems of *Quercus coccifera* shrublands in eastern Spain. Annales des Sciences Forestières, 57: 789-796.

Cürek M., 2013. Keçi Meralarında Bulunan Bazı Maki Türlerinin Otlatma Mevsimi Boyunca Yem Değerlerinin Saptanması (Doktora Tezi). Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü s.117.

Gökkuş A., Özaslan Parlak A., Parlak M., 2011. Change of mineral element content in the common shrubs of Mediterranean zone. I. Macronutrients. Žemdirbystė=Agriculture, 98(4):357–366.

Kökten K., 2005. Çukurova Bölgesinde Maki Tipi Vejetasyonun Değişik Mera Islahı Yöntemleriyle Geliştirilme Olanakları (Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü s.106.

Özel N., Öner H.H., Akbin G., Altun N., 2012. Ege Bölgesi Maki Alanlarında Bitki Toplulukları ve Akdeniz Ekosistemlerindeki Yeri. KSÜ Doğa Bil. Der., I. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu Özel Sayısı, 121-125.

Papachristou T., Dziba L., Provenza F., 2005. Foraging ecology of goats and sheep on wooded rangelands. Small Ruminant Research, 59(2-3), 141-156.

Parlak A.O., Gökkuş A., Hakyemez B.H., Baytekin H., 2011. Gökkuş A., "Shrub Yield And Forage Quality In Mediterranean Shrublands Of West Turkey For A Period Of One Year", African Journal of Agricultural Research, Vol.6, pp.1726-1734.

Rogosic, J., Pfister, J. A., Provenza, F. D., Grbesa, D. 2006., Sheep and Goat Preference for and Value of Mediterranean Maquis Shrub, www.sciencedirect.com, Small Ruminantre search 64: 169-179

Sevim Ö., Sarı M., 2014. Keçi Rasyonlarında Farklı Düzeylerde Meşe Yaprağı Kullanılmasının Sindirilebilirlik ile Bazı Rumen ve Kan Parametreleri Üzerine Etkisi. Animal Health Prod and Hyg 3(1) : 253 - 257

Tavşanoğlu Ç., Coşgun U., 2009. Köprülü Kanyon Milli Parkı'nda (Antalya) Bulunan Bazı Maki Türlerinin Gelişme Formu Üzerinde Keçi Otlamasının Etkisi. Ekoloji 18, 72, 74-80.

Temel S., Tan M., 2011. Akdeniz Bölgesi Makiliklerdeki Çalı Türlerinin Rakım ve Yöneye Bağlı Olarak Yaprak Verimleri ve Oranlarının Belirlenmesi. Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg. 17 (2): 257-262.

Tolunay, A., Ayhan, V., Adıyaman, E., Akyol, A., İnce, D. 2009-a. Dry Matter Yield and Grazing Capacity of Kermes Oak (Quercus coccifera L.) Scrublands for Pure Hair Goat (Capra hirtus L.) Breeding in Turkey's Western Mediterranean Region, Journal of Animal and Veterinary Advances, 8 (2), 368-372, ISSN: 1680-5593

Tolunay, A., Ayhan, V., Adıyaman, E., Akyol, A.,İnce, D. 2009-b. Herbage Growth and Fodder Yield Characteristics of Kermes Oak (Quercus cocciferaL.) in a Vegetation Period, Journal of Animal and Veterinary Advances, 8 (2): 290-294, ISSN: 1680-5593.

Tükel T., Hatipoğlu R., 1997. Çayır Mera Amenajmanı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 191, Ders kitapları Yayın No: A-59, Adana.

Yolcu H. İ., Okudan A., Başaran S., Özen N., 2014. Küçükbaş Hayvanların Beslenmesi Açısından Bazı Maki Türlerinin Besin Madde İçeriklerinin Belirlenmesi. II. Ulusal Akdeniz Orman Ve Çevre Sempozyumu "Akdeniz ormanlarının geleceği: Sürdürülebilir toplum ve çevre" 22-24 Ekim 2014 – Isparta