
SERİ

B

CİLT

**52
53**

SAYI

**2
1-2**

**2002
2003**

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



F.1

YABAN HAYVANLARINDA KIŞ YEMLEMESİ

Ar. Gör. Hamit AYBERK¹⁾

Kısa Özet

Yaban hayatı açısından kış oldukça kritik bir periyottur. Yapraksız kalan bitki örtüsü daha az koruma sağlamakta, erişilebilir besin kaynakları ise hem nitelik hem de nicelik bakımından azalmaktadır. Kış uykusuna yatan veya göç eden türler bu değişimlerden etkilenmemekle beraber birçok kuş türü, bazı küçük memeliler ve daha nadir olarak da av değeri taşıyan büyük memeliler sınırlı bitki örtüsünün bulunduğu dar ve güvensiz alanlarda toplanmak zorunda kalmakta ve sonuç olarak bu canlıların bir çoğu açlıktan ölmekte veya yırtıcı hayvanlara yem olmaktadır.

Bu olumsuzluğu kısmen de olsa giderebilmek amacıyla özellikle hava şartlarının oldukça sert ve elverişsiz olduğu dönemlerde kış yemlemesi yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Yaban hayatı, Kış koşulları, Kış yemlemesi

FEEDING WILDLIFE IN WINTER

Abstract

Winter is a critical period for many species of wildlife. Coverts then grow smaller in area and, without foliage, afford less protection. Available food supplies also diminish in both quantity and quality. The species of wildlife that hibernate or migrate do not suffer from these changes, but by midwinter the upland game birds, many songbirds, some small mammals, and, more rarely, big game mammals are often crowded into restricted patches of cover and forced to subsist on scanty and undependable foods. As a result, starvation may kill these creatures or so weaken them that they become easy victims of predatory animals.

In order to protect wild animals from the extreme winter conditions winter feeding campaigns should be organized.

Keywords: Wildlife, Winter conditions, Winter feeding activities

¹⁾ İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı

1. GİRİŞ

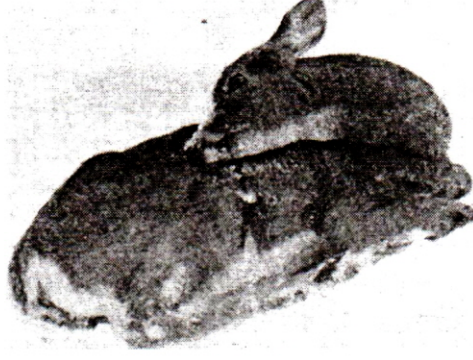
Sıcakkanlı hayvanların pek çoğu, kışı faal olarak geçirirler. Kışın da beslenme ihtiyacında olan bu canlılar yaz devresinde olduğu gibi besin aramaya devam ederler. Köstebek, Fare ve Tavşan gibi canlılar maruz kaldıkları şiddetli kış şartlarından korunmak için toprak içindeki çukurlara ve dehlizlere sığınır ve kış esnasında inlerinden çıkıp, karlı zemini kazarak yiyecek ararlar. Kışın bir barınağa ihtiyaç duymayan Geyik (*Cervus elaphus* L.) (Cervidae), Kurt (*Canis lupus* L.) (Canidae), Vaşak (*Lynx lynx* L.) (Felidae) ve Yaban domuzu (*Sus scrofa* L.) (Suidae) gibi hayvanlar ise şiddetli kış şartlarını kısmen hafifletebilmek için açık sahalardan nispeten kapalı yerlere doğru çekilirler. Yazın buldukları bol besin sayesinde yeterince yağ depolamış olan söz konusu türler, vücutlarını saran bu kalın yağ tabakası sayesinde kış şartlarından fazlaca etkilenmemektedirler. Böylece kışın az besin bulabildikleri dönemde, mevcut yağlar hayvanların açlıktan telef olmalarını kısmen de olsa önler. Nitekim, bu grupta yer alan hayvanların hemen hepsi bahara bir hayli zayıflamış olarak çıkarlar.

Kuzey bölgelerinde yaşayan kuşların büyük bir kısmı, buldukları ortamı terk etmeyip, kışın da aynı yerde kalırlar. Bu kuşların derilerinde yer alan yağlar ve vücutlarını saran ıslanmayan tüyler onları soğuktan mükemmel bir şekilde korumaktadır. Bunun yanı sıra, kuzey bölgelerinin Dağ keklikleri (*Alectoris* spp.) (Phasianidae) ve Kuzey Avrupa'nın Kar tavukları (*Lagopus* spp.) (Tetraonidae) oldukça şiddetli soğukların hüküm sürdüğü dönemlerde karları kazarak açtıkları yuvalar içine sığınır (TUNÇDİLEK 1973).

Kuzey bölgelerinin iğne yapraklı ormanlarında ağaçlar üzerinde yaşayan bazı hayvanlar, sahip oldukları soğuk geçirmez post sayesinde buldukları alanları terketmeyip aynı yerde kışlamaktadırlar. Sincaplar (*Sciurus* spp.) (Sciuridae), Gelincik (*Mustela nivalis* L.) (Mustellidae), Ağaç sansarı (*Martes martes* L.) (Mustellidae), Porsuk (*Meles meles* L.) (Mustellidae) ve Kokarca (*Mustela putorius* L.) (Mustellidae) bu grupta yer alan küçük yapılı hayvanlardan bazılarıdır (TUNÇDİLEK 1973).

Yaban hayatının kış soğuklarıyla olan ilişkileri kışın öldürücü ve öldürücü olmayan etkileri yönünden incelenebilir.

Kışın öldürücü etkileri: Kış aylarının canlılar üzerindeki en büyük etkisi kuşkusuz öldürücü olmasıdır. Genellikle kuşlar, kış soğuklarından memelilere göre daha fazla etkilenirler. Bu durum kuşların, soğuk havalara memelilerden daha az adapte olduğu sonucunu doğurur. Nitekim kuşların memelilere oranla daha uzak mesafelere göç etmeleri de bunu açıklamaktadır. Memeliler arasında Geyikler gibi büyük herbivor türler kışın oldukça kayıp vermektedirler (ÇANAKÇIOĞLU/MOL 1996). Yapılan araştırmalar sonbaharda doğan birçok geyik yavrusunun zorlu kış koşullarında hayatta kalamadığını göstermektedir. Bu durum yavruların yağ depolamak için yeterince zamanlarının olmayışı ve sahip oldukları enerjinin büyük bir bölümünün büyüme enerjisi olarak kullanılması ile açıklanmaktadır. Benzeri bir şekilde yavrular karlar arasında hareket ederken oldukça fazla enerji sarfetmektedirler (GRANGE 1937). Kışın şiddeti ile doğan yavru ağırlığı arasında ters orantı olduğu, yeni doğan yavruların hayatta kalma oranının kış şiddetine paralel olarak azaldığı Thomas ve Towel (1982) tarafından belirtilmektedir.



Resim 1: Kış soğuklarına dayanamayıp ölmüş bir geyik yavrusu (GRANGE 1937).

Kışın öldürücü olmayan etkileri: Yaban hayvanlarına tesir eden fakat öldürücü olmayan etkiler de mevcuttur. Kışın yeterince besin bulamayan yabanıl karakterdeki hayvanlar insanların yerleştiği meskun mahallere yaklaşır ve bu durum birçoğunun yakalanmasına ya da yabanıl karakterlerini kaybetmesine neden olur.

Karlı ve buzlu havalarda kuşların ve küçük memelilerin burun veya ağız açıklıkları solunum esnasında dış ortama verdikleri su buharının donmasıyla kapanabilir, dolayısıyla yeterli solunum yapamayan hayvanlar tehlikelerden de yeterince hızlı kaçamazlar (EIGENER 1978).

Özet olarak denilebilir ki, kış ayları kış uykusuna yatanlar dışındaki tüm hayvanları genellikle olumsuz yönde etkiler. Yani kış, hayvanlar için krizler mevsimidir. Bu durum av üretimi bakımından bir "dar boğaz" oluşturur (ÇANAKÇIOĞLU/MOL 1996).

2. YABAN HAYVANLARININ KIŞIN BİTKİLERE VERDİKLERİ ZARARLAR

Kışın yeterince besin bulamayan birçok memeli ve kuş türü bitkilere doğrudan veya dolaylı olarak zarar vermektedir. Örneğin; Sincaplar (*Sciurus vulgaris* L.) (Sciuridae) karın fazla olduğu şiddetli kışlarda Ladin, Gökmar, Çam vb. ağaçların tomurcuklarında oldukça fazla hasar meydana getirirler (ALKAN 1965).

Tarla-Orman faresi (*Apodemus sylvaticus* (L.)) (Muridae) ise orman ağaçlarının ve özellikle Meşe, Fındık, Kayın, Akçaağaç vb. türlerin tohumlarını yer. Sert geçen bazı kış aylarında, sonbahar meşe ekimlerinin bu fareler tarafından tamamen yok edildiği saptanmıştır.

Büyük oyuncu fare (*Arvicola terrestris* (L.)) (Microtidae) Meşe, Akçaağaç ve meyve ağaçlarının köklerini severek yer. Zararın boyutu kış şiddetine paralel olarak artmaktadır.

Avrupa tavşanı (*Lepus capensis* L.) (Leporidae) kışın Kayın, Gürgen, Karaağaç, Dişbudak, Akçaağaç, Titrek kavak ve bazen de Meşenin tomurcuk ve sürgünlerini yer. Akasya, Gladiçya ve Katır tırnaklarının kabuğunu kemirmek veya soymak, karlı kışlarda da bu ağaçların fidanlarının kabuklarını soyarak diri odunu kemirmek suretiyle zarar yapar.

Karacalar (*Capreolus capreolus* (L.)) (Cervidae) karlı kışlarda Kayın ve Meşe tohumlarını, yabancı meyveleri, orman ağaçlarının fidelerini, hemen tüm türlerin tomurcuk ve sürgünlerini yiyerek zarar yaparlar.

Geyikler (*Cervus elaphus* L.) (Cervidae) sert geçen kışlarda fazla kalın olmayan ağaç kabuklarını kemirmek ve soymak, kültürleri çiğnemek ve küçük fidanları çıkarmak suretiyle önemli zararlar yaparlar.

Büyük ağaçkakanlar (*Dendrocopos major* (L.)) (Picidae) ise tohum ve bazı yapraklı ağaçların meyvelerini yemek suretiyle zarar yaparlar.

Bozayı (*Ursus arctos* L.) (Ursidae) yeterince gıda bulamadığı kış aylarında Ladin ve ender olarak da Göknar ve Çamların kabuklarında dişleriyle odun kısmına kadar ulaşan yaralar açar ve eski soyma yaralarından çıkan reçineleri yalar (ÇANAKÇIOĞLU 1985).



Resim 2: Aç kalan bir Bozayı'nın ağaç kabuğunda meydana getirdiği zarar (GRANGE 1937).

3. KIŞ MEVSİMİNDE YARARLANILABİLECEK ÇEŞİTLİ BESİNLER

Yaban hayvanlarına besin sağlayan en önemli çalılar arasında Yabani armut (Ahlat), Çitlembik, Böğürtlen, Kızılcık, Kocayemiş, Alıç ve Mersin sayılabilir.

Orman ağaçlarından Ceviz, Kestane, Kayın ve Meşelerin tohum, meyve ve palamutları Sincapların, Çam kozalakları ise Sincap, Çaprazgaga, Ağaçkakan ve diğer bazı kuşların tercih ettikleri besinlerdir. Bazı yaban hayvanları Titrek kavak, Akçağaç, Huş, Kızılağaç gibi türlerin tomurcuklarını yerler. Tavşanlar ise genç sürgün ve kabukları severler (ÇANAKÇIOĞLU/MOL 1996). Bu tip ağaç ve ağaççıkları hayvanların buldukları yerlerde ve ormanın uygun kısımlarında yetiştirmek son derece önemlidir. Bazen yetiştirme ile sağlanamayan veya kısa

zamanda elde edilemeyen adı geçen besinler, yetiştikleri alanda bulunan bitkilerden kesilmek suretiyle elde edilirler. Yapraklı dal adı verilen bu besinler, özellikle gövdeler üzerindeki su sürgünlerini kesmek suretiyle sağlanır ve hayvanların bulunduğu alanlara bırakılır (ARSLANGÜNDOĞDU/AKKUZU 2000).

Hayvanlar soğuk havalarda sıcak havalara göre daha yoğun olan, yani daha besleyici gıdaları tercih ederler. Örneğin, çevrilmiş alanlarda yetiştirilen Ormantavuşu (*Tympanuchus phasianellus* (L.)) (Phasianidae)'nın soğuklar bastırınca diğer mevsimler yediği besinleri bırakarak karakteristik kış besini olan tohumlara yöneldiği görülmüştür (BOLEN/ROBINSON 1999).

Yaban koyunları (*Ovis* spp.) (Bovidae) sonbahar ve kış mevsimlerinde; Kocayemiş gibi çalıların sürgün ve tohumlarını, bahar ve yaz aylarında ise çeşitli otları yerler (LEONARD 1965). Amerikan tilkisi (*Vulpes fulva* L.) (Canidae) ise yazın ve sonbaharda genellikle böcek ve meyve yiyerek, buna karşılık kışın ve ilkbaharda kemirgenleri avlayarak hayatta kalır (KOCATAŞ 1992).

Ülkemizde yetişen ve yaban hayatı açısından tercih edilebilecek ağaçlar ve çalıların bir kısmı (ÜRGENÇ 1998) ile bunlarla beslenen hayvan türleri aşağıda verilmiştir (ANONİM 2002):

1. ***Rubus* sp. (Böğürtlen):** Üzümü meyveleri birçok yaban hayvanı tarafından tüketilir.
2. ***Prunus* sp. (Erikler):** Bildircin, Keklik ve Turaçlar tarafından sevilir.
3. ***Cornus* sp. (Kızılcıklar):** Bildircin, Sincaplar ve birçok küçük kuşların ana besin kaynaklarıdır.
4. ***Vitis* sp. (Asmalar):** Geyikler ve Turaçlar üzümü meyvelerini severler.
5. ***Carya* sp. (Karya):** Meyveleri Sincaplar tarafından tüketilir. Kabukları diğer birçok hayvan için oldukça serttir.
6. ***Lonicera* sp. (Hanımeli):** Geyik ve Tavşan besinidir. Birçok hayvan türü için bulunmaz bir örtü teşkil eder, ayrıca tohumları ötücü kuşlar tarafından sevilerek yenir.
7. ***Quercus* sp. (Meşeler):** Birçok kuş tarafından tercih edilir. Meyveleri önemli bir besin kaynağıdır. Meşeler birçok hayvan türü için örtü görevi de görür.
8. ***Crataegus* sp. (Alıçlar):** Geyikler ve birçok kuş türü için oldukça önemli bir besin kaynağıdır.
9. ***Pinus* sp. (Çamlar):** Bildircin, Sincaplar, Keklikler ve ötücü kuşlar için beslenme ve yuvalanma alanıdır. Özellikle beş ile onbeş yaş arası plantasyonlar geyikler için saklanma yerleridir.
10. ***Viburnum* sp. (Kartopu):** Meyveleri Geyikler, Çil, Sincaplar ve ötücü kuşlar için ideal bir besin kaynağıdır.
11. ***Sorbus* sp. (Üvezler):** Meyvelerini birçok kuş türü severek yemektir.
12. ***Myrtus* sp. (Yaban mersini):** Meyvelerini Geyikler ve ötücü kuşlar yer.
13. ***Ilex* sp. (Çoban püskülleri):** Meyveleriyle yaban hayatına besin sağlaması yanında mükemmel bir Geyik yuvalanma sahası da oluşturur.

4. KIŞ YEMLEMESİ

Kış yemlemesi olumsuz hava koşullarında başvuru bir yemleme tipidir. Programlı bir kış yemlemesi ile mevcut alanlardaki yaban hayvanlarının sayıca artırılması mümkün olmamakla birlikte en azından sınırlı sayıda da olsa bazı kuş ve memeli türlerinin açlıktan ölmeleri önlenmektedir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde elverişsiz kış koşullarının hüküm sürdüğü yıllarda Geyikler gibi ekonomik önem taşıyan büyük herbivorlara Pellet halinde gıdalar verilmektedir. Bir ölçek mısıra dört ölçek yulaf veya bir ölçek mısıra bir ölçek yulaf karıştırılarak hazırlanan ve Geyik başına en az bir kilo olarak verilmeye çalışılan karışım yemler hayvanların yaşam alanlarına bırakılmaktadır (GRANGE 1937).

Tüm kış yemleme kampanyaları iyi bir organizasyon gerektirmektedir. Bu organizasyon avcı dernekleri, çiftçiler ve çeşitli gönüllü yardım kuruluşları sponsorluğunda ve deneyimli ekipler sorumluluğunda yürütülmektedir.

Kış yemleme programlarında kullanılacak yemlerin temini düşünüldüğünde, ek doğal yemlerin üretimine gidilmesi ekonomik açıdan daha uygun olacaktır. Ağaç, çalı veya sarılıcı bitkilerin oluşturduğu meyveler birçok yaban hayvanı için özellikle kış aylarında çok önemli besin kaynağıdır. Meyve oluşturan ağaçların etrafında aralama yapılması meyve üretimini arttıracaktır. Ayrıca bu kesimler sonucu ortaya çıkan yapraklı dalların ormana terk edilmesi birçok yaban hayvanına ek gıda sağlayacaktır. Meyve üretimi düzenlenirken bunların türler itibarıyla tüm yıl boyunca bulunabilir olmaları son derece önemlidir. Sulu meyveler yaz başından kışa kadar besin sağlarken, sert ve kabuklu meyveler ve Huş ile Kavakların tomurcuk ve çiçek kurulları kış dönemi için önemli besin kaynaklarıdır. Yoğun ormanların bulunduğu yerlerde, orman içi açıklıklar bir çok yaban hayvanı türlerine yarar sağlar. Bu tip açıklıklar 0.1 hektardan küçük 4 hektardan büyük olmamalıdır. Açıklıkların maksimum kenar yaratmak amacıyla düzensiz şekillerde olması son derece faydalıdır. Ot-legüminöz karışımı ile yeşillendirilecek bu açıklıklar bünyesinde birçok yaban hayvanını barındırırlar. Açıklıkların kenarlarında yabani üzüm, böğürtlen gibi yumuşak meyve veren bitkiler korunmalıdır (ÖYMEN 2002).

Tarımın mümkün olmadığı ormana komşu dik ve erozyonlu alanlarda besin değeri bulunan çalılar, ağaçlar, legüminozlar ve otların yetiştirilmesiyle oluşturulacak besin kümeleri yaban hayatı açısından son derece önemlidir. Nitekim, Amerika Birleşik Devletleri'nin Dakota Eyaletinin güneyinde kilometrelerce uzanan mısır alanları Sülünler için büyük bir olanak oluşturmuştur. Benzeri bir şekilde, geniş tarım alanlarının uygun yerlerinde oluşturulacak bitki kümeleri kış aylarında hayvanlar için önemli bir barınak ve besin kaynağı olarak hizmet eder. Buralarda şeritler veya kümeler halinde yetiştirilecek kış çavdarı, soya fasülyesi, darı, kabayonca ve tıfil gibi bitkiler yaban hayvanları için eşsiz birer kış besinidir. Araştırmalar tarım uygulamalarında besin, korunak ve barınak bakımından en iyi kombinasyonların sağlandığı yerlerde oldukça fazla sayıda kuş ve memeli türünün yaşayabildiğini göstermektedir. Pratik olarak hasat sonrası alanda bırakılabilecek az miktardaki tohum Bildircin, Sülün, Keklik gibi birçok yaban hayvanı için oldukça önemli bir kış yemleme unsurudur. Makineli biçme işleminde ürünün %5-10'unun tarlada kendiliğinden kaldığını düşünecek olursak bu işlem için özel bir çaba harcamaya da gerek kalmaz. Benzeri bir şekilde, hasat edilen alanların yanında hasat edilmeden bırakılacak az miktardaki alanlar büyük bir ekonomik kayıp olmayıp aksine yaban hayatı için önemli bir kazanımdır. Çiftçilerin bu uygulama ile uğrayacağı ürün kaybı devlet tarafından alınan av vergileri veya genel vergilerden yapılacak ödemelerle tazmin edilmelidir.

Tarımsal ürünlerin hasattan sonra kalan artıklarının yakılması (anız yakma) yaban hayatının besin ve barınak olanaklarını kısmen ortadan kaldırması nedeniyle asla başvurulmaması gereken bir uygulamadır (ÖYMEN 2002).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Açlık şartlarına teslim olan hayvan, vücudundaki rezervleri kullanmaya mecbur kalır. O zaman da hızla zayıflayarak bir noktadan sonra normal fonksiyonlarını sürdüremez hale gelir ve ölür. Daha sık rastlanan durum ise açlık sınırına gelen hayvanların bir predatöre yem olması veya kazaya kurban gitmesi ya da hastalık ve parazitlere yenik düşmesidir. Bu olumsuz etkiler kış yemlemesi ile kısmen de olsa bertaraf edilebilmektedir.

Ekonomik değer taşıyan ve soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya bulunan hayvanlar kış yemleme programlarının hedef kitlesi durumundadırlar.

Kış yemlemesinin ekonomik ve pratik bir şekilde uygulanabilmesi için, yaban hayvanlarının sevdiği doğal besin kaynaklarının artırılmasına büyük özen gösterilmelidir. Bulunulan yöredeki mevcut hayvan türleri tespit edilerek onların sevdikleri doğal besinler üzerinde titizlikle durulmalıdır. Bu konuda, sevilen bitkilerin dikimleri ve ayrıca alanda doğal olarak yetişip hayvanlar tarafından tercih edilen bitkilerin korunmasına ve geliştirilmesine büyük gayret sarfedilmelidir. Ormancılık uygulamaları sonucu meydana gelen yapraklı dalların ormanda bırakılması, çeşitli hayvanlar için iyi bir ek besin kaynağı olacaktır. Benzeri bir şekilde tarım uygulamaları yaparken alanda şeritler veya kümeler halinde bırakılacak çeşitli ürünler, yaban hayvanları için gerekli olan kış besinlerini pratik ve ekonomik olarak sağlayacaktır. Geniş arazi sahiplerinin arazilerinin en düşük verime sahip kısımlarını yaban hayatı yararına olarak tarım dışı bırakmaları bu konuda son derece faydalı olacaktır. Ayrıca tarımsal ürünlerin hasat artıklarının tarlalarda bırakılması hiç kuşkusuz tarım yaban hayatına olumlu katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- ALKAN, B., 1965: Türkiye'nin ağaç ve tarla sincapları (Mammalia-Sciuridae) üzerinde bazı incelemeler. Tarım Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Bitki Koruma Bülteni, 5(4): 151-62.
- ANONİM 2002: Wildlife Plantings and Practices. Circular ANR-485, Alabama Cooperative Extension System, Alabama A&M and Auburn Universities, 8 pp.
- ARSLANGÜNDOĞDU, Z.; AKKUZU, E., 2000: Ormanlarımızda Yaban Hayatı ve Önemli Ormaniçi Yaban Hayvanları Alanları. I. Ulusal Orman Fakülteleri Öğrenci Kongresi Bildirileri , 4-5 Mayıs 2000, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 4345, O.F. Yayın No: 468, 279 s., İstanbul.
- BOLEN, E.G.; ROBINSON, W.L., 1999: Wildlife Ecology & Management. Prentice Hall, 605 pp., New Jersey.
- ÇANAKÇIOĞLU, H., 1985: Orman Koruma. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 3315, O.F. Yayın No: 376, 486 s., İstanbul.
- ÇANAKÇIOĞLU, H.; MOL, T., 1996: Yaban Hayvanları Bilgisi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları , İ.Ü. Yayın No: 3948, O.F. Yayın No: 440, 550 s., İstanbul.
- EIGENER, W., 1978: Das Grosse Lexikon der Tiere. Georg Westermann Braunschweig, 544 pp., Hamburg.
- GRANGE, W.B., 1937: Feeding Wildlife in Winter. Farmers' Bulletin No: 1783, U.S. Government Printing Office, 21 pp., Washington D.C.

KOCATAŞ, A., 1992: Ekoloji ve Çevre Biyolojisi. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 142, Ege Üniversitesi Matbaası, 564 s., Bornova / İzmir.

LEONARD, W.W., 1965: Practice of Wildlife Conservation. John Wiley & Sons Inc., 412 pp., New York.

ÖYMEN, T., 2002: Yaban Hayatı Alanları ve Geliştirilmesi. Peyzaj Mimarlığı Bölümü Ders Notları, 28 s., İstanbul.

THOMAS, J.W.; TOWEIL, D.E., 1982: Elk of North America, Stackpole Books, 699 pp., Harrisburg.

TUNÇDİLEK, N., 1973: Tabii Bölgeler. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 1855, 302 s., İstanbul.

ÜRGENÇ, S.İ., 1998: Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları , İ.Ü. Yayın No: 3395, O.F. Yayın No: 442, 717 s., İstanbul.