



TIRMANICI BİTKİLERİN BAZI BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Mahmut D. AVŞAR^{1,*}, Tolga OK¹

¹Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

*Sorumlu Yazar: mdavsar@ksu.edu.tr

ESER BİLGİSİ

Derleme

Geliş 19 Ağustos 2018

Düzeltilmelerin gelişi 21 Eylül 2018

Kabul 10 Ekim 2018

ÖZET: Tırmanıcı bitkiler, zayıf gövdeli ve yukarı doğru büyüebilmek için fizikî bir desteğe ihtiyaç duyan bitkilerdir. Tırmanıcıların ince ve uzun gövdeleri vardır ve gövde uzamaları nispeten hızlıdır. Su ve besin maddelerini köklerinin yardımıyla topraktan alırlar. Tırmanıcılar genellikle kapalı tohumlu bitkilerden olup, çiçek ve meyve oluştururlar. Damarlı bitkilerdendirler ve ksilem ve floem dokularına sahiptirler. Tırmanıcılar hayat süresi bakımından tek yıllık, iki yıllık veya çok yıllık; odun oluşumu bakımından otsu veya odunsu; tırmanma şekli bakımından sülüklü, sarılan, yaprak saplı, köklü, yapışkan sülüklü veya çengelli ve yaprak dökme bakımından her dem yeşil veya yaprak döken tırmanıcılar olarak sınıflandırılabilirler. Orman bakımı çalışmalarında, zararı fazla olan odunsu tırmanıcılarla mücadele edilmelidir. Peyzaj düzenlemelerinde, tırmanıcı bitki türlerinin seçiminde türlerin biyolojik özelliklerine dikkat edilmeli, genetik kaynaklarının devamı açısından yerli türlerimize öncelik verilmelidir.

Anahtar kelimeler: Tırmanıcı bitki, odunsu tırmanıcı, biyolojik özellikler, orman, peyzaj

SOME BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CLIMBING PLANTS

ARTICLE INFO

Review

Received 19 August 2018

Received in revised form 21 September 2018

Accepted 10 October 2018

ABSTRACT: Climbing plants are plants that are weak-stemmed and need a physical support to grow upright. Climbers have thin and long stems, and their stem elongation is relatively fast. They absorb water and nutrients from the soil through their roots. Climbers are usually angiosperms and form flowers and fruits. They are vascular plants and have xylem and phloem tissues. Climbers can be classified as annual, biennial or perennial in life span; herbaceous or woody in wood formation; tendril, twining, petiole, root, adhesive tendril or hook in climbing type and evergreen or deciduous climbers in leaf fall. In forest tending activities, it should be struggled with woody climbers of which damages are much. In landscape arrangements, the biological characteristics of species should be considered when selecting climbing plant species, and our native species should be given priority in terms of the continuation of their genetic resources.

Keywords: Climbing plant, liana, biological characteristics, forest, landscape

GİRİŞ

“Tırmanıcı bitkiler” ya da diğer bir ifadeyle “tırmanıcılar”, zayıf gövdeli bitkilerdir. Tırmanıcı bitkiler, bir destek yardımıyla yükselen tüm bitkileri kapsar (Dufour, 1902). Bu bitkiler, yakınlarında bulunan bitki veya nesnelere tutunarak yukarı doğru yükselirler (Anonim, 1985). Tırmanıcılar esasen ilgi çekici bitkilerdir ve diğer bitkilere göre biyolojik açıdan birçok farklı özelliğe sahiptirler.

Tırmanıcı bitkiler, orman ekosistemlerinin önemli bir bileşenidir. Bu bitkiler ülkemizdeki bazı orman sahalarında yer yer yoğun olarak bulunurken (Doğru Koca & Yıldırım, 2008), bazılarında ise seyrek olarak görülürler. Odunsu tırmanıcılar birçok tropikal ormanda bolca bulunurlar (Kricher, 2011). Tırmanıcıların yaban hayatına, biyolojik çeşitliliğe ve toprağın korunmasına olumlu katkıları vardır. Söz gelimi, bazı tırmanıcılar çeşitli kuşlar ve küçük memeliler için gıda kaynağı ve örtü olarak hizmet eder ve yuva yapma imkânı sağlarlar. Bununla birlikte, bu bitkiler ışık, su ve besin maddesi için konukçu ağaçlarla rekabete girerek artım kayıplarına yol açabilirler. Bazı odunsu tırmanıcılar, ağaçların gövde şeklini bozabilir ve hatta bazen ölümlerine sebep olabilirler (Çepel, 1983). Bazı yabancı tırmanıcılar ormanlarda istilâcı nitelik gösterebilmektedir (Miller et al., 2010).

Tırmanıcılar, süs bitkisi olarak şehir içi bitkilendirmelerde önemli bir yere sahiptir. Tırmanıcı bitkilerin kullanılması, şehirdeki hayat kalitesini belirgin şekilde etkilemektedir (Vogt et al., 2013). Bu bitkiler, yukarı doğru geliştikleri için zemin üzerinde fazla bir yer kaplamazlar. Birçok tırmanıcı bitki, gayet güzel ve hoş kokulu çiçeklere ve güzel yapraklara sahiptir. Bu bitkiler genellikle pergola, duvar, parmaklık, arkat, eşik ve tünel gibi yapıları süslemek; istenmeyen yüzeyleri ve cepheleri de örtmek amacıyla kullanılmaktadır (Dirik, 2006). Tırmanıcı bitkiler gölge temini için de yetiştirilebilirler.

Tırmanıcıların biyolojik özellikleri ile ilgili olarak yerli literatürde bazı hususlarda yeterli bilginin bulunmadığı görülmektedir. Bu makalede, tırmanıcı bitkilerin genel biyolojik özellikleri ile sınıflandırılması ele alınmış; böylece, tırmanıcı bitkilerin biyolojilerinin daha iyi anlaşılması ve bu bitkilere yönelik teknik uygulamalara katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

TIRMANICI BİTKİLERİN GENEL BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Tırmanıcı bitkilerin genel biyolojik özellikleri aşağıda maddeler halinde açıklanmaya çalışılmıştır:

I) Tırmanıcı bitkilerin gövdeleri zayıftır (güçsüzdür). Çünkü, tırmanıcılarda gövde genellikle yumuşaktır veya düşük sertliğe sahiptir. Bu sebeple, kendilerini ayakta tutamaz, diğer bir ifadeyle kendi ağırlıklarını taşıyamazlar. Biraz boylandıktan sonra (50-100 cm gibi), yakınlarında tutunacak herhangi bir destek bulamadıklarında eğilir veya kıvrılırlar.

II) Tırmanıcılar, ayakta durabilmek ve güneş ışığına doğru yükselebilmek için fizikî bir desteğe ihtiyaç duyarlar. Bu destek, başka bir bitki (ağaç, çalı) ya da bir nesne (direk, çit, parmaklık, duvar, pergola, kameriye, kaya vb.) olabilir. Tırmanıcıların tutunduğu bitkilere “konukçu bitki” de denmektedir. Bu şekilde, tırmanıcı bitkiler yakınlarında bulunan herhangi bir desteğe tırmanarak yükselebilir ve dikey yönde gelişme gösterebilirler. Tırmanıcılar, bir

desteğin tepesine ulaştıklarında bu defa yana veya aşağı doğru yönelerek büyümelerine devam edebilirler.

III) Çoğu tırmanıcı, yükselebilmek için etrafında herhangi bir destek bulamadığında yerde uzayarak sürünücü olabilir. Bu durumda, bir tırmanıcı bitkinin sürünmesi bir destek bulana kadar devam edebilir. Dolayısıyla, bu bitkiler tırmanmak için bir destek bulduklarında tırmanıcı, bulamadıklarında ise sürünücü olmaktadır. Bu şekilde, hem tırmanıcı hem de sürünücü olan bitkiler söz konusudur. Söz gelimi, *Hedera helix* L. (Araliaceae) ve *Clematis cirrhosa* L. (Ranunculaceae) tırmanıcı veya sürünücü gövdeleri olan bitkilerdir.

IV) Tırmanıcıların gövdeleri genellikle incedir. Bu konuda, gerek otsu ve odunsu tırmanıcılar arasında ve gerekse de odunsu tırmanıcıların kendi arasında önemli farklar bulunabilmektedir. Bununla birlikte, tırmanıcılarda çap büyümesinin genelde zayıf olduğu ve gövdelerinin nispeten ince kaldığı söylenebilir.

V) Tırmanıcıların gövdeleri esas itibarıyla oldukça uzundur. Tırmanıcılarda gövde uzaması genelde hızlı olduğundan, türlere göre değişebilmekle birlikte tırmanıcılar genellikle uzun gövdelere sahip olurlar ve oldukça yükseğe tırmanabilirler. Gövde uzamalarının hızlı olması, tırmanıcı bitkilerin ışığa ulaşabilmesi ve diğer bitkilerle rekabet edebilmesi açısından bir avantajdır.

VI) Tırmanıcı bitkiler, yükselebilmek için bir desteğe ihtiyaç duymakla birlikte, toprakta köklenebilir ve kendi kök sistemlerini oluşturabilirler. Böylece, su ve besin maddelerini sahip oldukları kökleri vasıtasıyla topraktan alırlar. Dolayısıyla, çoğu tırmanıcı, diğer bitkilere sadece destek için bağlanırlar. Bununla birlikte, kökleri bulunmayan ve emeçleri (haustorium) vasıtasıyla konukçu bitkinin su ve besin maddelerinden faydalanan *Cuscuta* spp. (Convolvulaceae) ve *Cassytha* spp. (Lauraceae) gibi bazı parazit tırmanıcılar da vardır. Söz gelimi, *Cuscuta campestris* Yunck. (Trounce & McCormick, 2010) ve *Cassytha filiformis* L. (Nelson, 2008) türleri parazit tırmanıcılardandır.

VII) Tırmanıcılar genellikle tohumlu bitkiler bölümünün kapalı tohumlu bitkiler alt bölümü içerisinde yer alırlar. Dolayısıyla, çiçek ve meyve oluştururlar ve tohumları meyve içerisinde bulunur. Bununla birlikte, tırmanıcılar içerisinde tırmanıcı eğreltiler olarak bilinen ve sporlarla çoğalan *Lygodium* spp. (Lygodiaceae) gibi bazı tohumlu bitkiler de vardır. Söz gelimi, *Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br. ve *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. türleri tırmanıcı eğreltilerdendir (Harris & Gallagher, 2011).

VIII) Tırmanıcı bitkiler damarlı (iletim demetli) bitkilerden olup, ksilem ve floem dokularına sahiptirler. Ksilemdeki borular (trakeler), bilindiği gibi su ve mineralleri köklerden yapraklara taşımaktadır. Otsu ve odunsu tırmanıcılarda, boru elemanları bariz bir şekilde geniştir (Carlquist, 1991). En uzun ve geniş trakelere tırmanıcılarda rastlanmaktadır (Yakar, 1983). Bu bakımdan, bu bitkilerin oldukça uzun olan gövdeleri için yüksek bir su iletim kapasitesine sahip olduğu düşünülmektedir.

TIRMANICI BİTKİLERİN SINIFLANDIRILMASI

Tırmanıcı bitkiler hayat süresi, odun oluşumu, tırmanma şekli, yaprak dökme vb. bakımlardan sınıflandırılabilirler. Bu bitkilerle ilgili başlıca sınıflamalar aşağıda belirtilmiştir:

D) Tırmanıcılar hayat süresi bakımından tek yıllık, iki yıllık veya çok yıllık bitki olabilmektedir. Bu şekilde, tırmanıcılar tek yıllık tırmanıcılar, iki yıllık tırmanıcılar ve çok yıllık tırmanıcılar olarak üçe ayrılabilir.

a) Tek yıllık tırmanıcılar: Ömürlerini bir yılda tamamlayan tırmanıcılardır. Otsu gövdeli olurlar. Büyüme mevsiminin sonunda tamamen ölürlür. Söz gelimi, *Ipomoea purpurea* (L.) Roth (Convolvulaceae) tek yıllık bir tırmanıcıdır (Cole, 1983).

b) İki yıllık tırmanıcılar: Ömürlerini iki yılda tamamlayan tırmanıcılardır. Otsu gövdeli olurlar. İlk büyüme mevsiminin sonunda gövdeleri ölür; fakat, bitkinin yere yakın ya da yerin altındaki kısımları canlı kalır ve bu canlı dokulardan gelecek büyüme mevsiminde tekrar gelişirler ve o yılın sonunda tamamen ölürlür. Söz gelimi, *Adlumia fungosa* (Aiton) Britton, Sterns & Poggenb. (Papaveraceae) iki yıllık bir tırmanıcıdır (Cole, 1983).

c) Çok yıllık tırmanıcılar: Ömürleri iki yıldan fazla olan tırmanıcılardır. Otsu veya odunsu gövdeli olabilirler. Otsu çok yıllık tırmanıcılar, büyüme mevsiminin sonunda gövdeleri öldükten sonra canlı kalan yere yakın ya da yerin altındaki kısımlarından takip eden büyüme mevsimlerinde de tekrar sürerek gelişebilirler. Söz gelimi, *Humulus lupulus* L. (Cannabaceae) otsu çok yıllık bir tırmanıcı (Townsend, 1982) ve *Hedera helix* L. odunsu çok yıllık bir tırmanıcıdır (Şekil 1).



Şekil 1. Yerli odunsu tırmanıcılardan *Hedera helix* L., a) Kahramanmaraş-Dereköy köyü, 760 m, b) Kahramanmaraş-Başkonuş Dağı, 1250 m

II) Tırmanıcılar otsu veya odunsu gövdeli olabilmektedir. Bu şekilde, tırmanıcılar odun oluşumuna göre otsu tırmanıcılar ve odunsu tırmanıcılar olarak ikiye ayrılabilir.

a) Otsu tırmanıcılar: Bu bitkiler otsu gövdelere sahiptirler. Otsu tırmanıcılara “tırmanıcı otlar” da denmektedir. Tek yıllık, iki yıllık veya çok yıllık bitki olabilirler. Gövdeleri yumuşak ve zayıftır. Gövdeleri oldukça ince olup, gövde çapları genellikle birkaç mm’yi pek geçmemektedir. Birçok otsu tırmanıcı birkaç m’ye (ortalama 3-4 m) kadar yükselebilmektedir. Otsu tırmanıcılar genelde olgun ormanların tepe çatısına kadar ulaşamazlar. Bununla birlikte, bazıları oldukça yükseğe tırmanabilir, yaprakları ile bir ağacı kaplayabilirler. Otsu tırmanıcılardan *Humulus lupulus* L. 6 m veya daha yükseğe (Townsend, 1982), *Dioscorea bulbifera* L. (Dioscoreaceae) 20 m’ye ve *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. 30 m’ye kadar (Miller et al., 2010) tırmanabilmektedir.

b) Odunsu tırmanıcılar: Odunsu tırmanıcılar için çoğunlukla “liyan” terimi kullanılmaktadır (Wilson & Loomis, 1962). Bu tırmanıcılar odunsu gövdelere sahiptirler. Odunsu tırmanıcılara “tırmanıcı çalılar” da denmektedir. Çok yıllık bitkilerdir. Nispeten sertçe ve esnek gövdeleri vardır. Liyan gövdeleri yüksek bir gerilme gücü ve esnek bir yapıya sahiptir (Graham et al., 2004). Otsu tırmanıcılara göre gövdeleri daha kalıncadır. Ancak, gövde kalınlıkları türlere göre önemli ölçüde değişmektedir. Söz gelimi, odunsu tırmanıcılardan *Clematis vitalba* L. 3-4 cm çap yaparken (Kayacık, 1963); *Celastrus orbiculatus* Thunb. (Celastraceae) 10 cm’ye kadar (Evans et al., 2006), *Hedera helix* L. 25 cm’ye kadar (Miller et al., 2010) ve *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet (Leguminosae) 38 cm veya daha fazla (Swearingen & Remaley, 2010) çap yapabilmektedir. Bununla birlikte, birçok odunsu tırmanıcıda gövde çapları genellikle birkaç cm’yi pek geçmemektedir.

Odunsu tırmanıcılarda, gövde uzaması türlere göre epeyce değişebilmektedir. Nitekim, bu tırmanıcılar içerisinde yılda 10 cm civarında uzayan türler olduğu gibi, 1 m’den fazla uzayabilenler de vardır. Söz gelimi, *Celastrus orbiculatus* Thunb. yılda 3 m’den fazla uzamaktadır (Evans et al., 2006). Odunsu tırmanıcılar otsu olanlara göre genellikle daha yavaş büyürler ve maksimum boylarına ulaşmaları yıllar alabilir (Hodgson, 2005). Odunsu tırmanıcılar oldukça yükseğe tırmanabilirler; ancak, ulaşabildikleri yükseklikler türlere göre önemli ölçüde değişmektedir. Söz gelimi, *Lonicera etrusca* Santi (Caprifoliaceae) 4-5 m’ye (Kayacık, 1966), *Clematis vitalba* L. 7-8 m’ye (Kayacık, 1963), *Smilax excelsa* L. (Smilacaceae) 20 m’ye (Davis, 1984) ve *Hedera helix* L. 30 m’ye (Krüssmann, 1985) kadar tırmanabilmektedir. *Calamus* L. (Arecaceae) cinsindeki bazı tırmanıcı palmiyelerin gövdeleri 100 m’nin üzerindeki uzunluklara erişebilmektedir (Tomlinson et al., 2001). Dolayısıyla, kimi odunsu tırmanıcılar olgun ormanlarda tepe çatısına kadar erişebilir; hatta, ormanın tepe çatısının üstüne ulaştıklarında komşu bazı ağaçlara da uzanabilir ve ağaçtan ağaca köprüler oluşturabilirler.

Çoğu odunsu tırmanıcı, gövdeleri kesildiğinde ya da zarar gördüğünde tekrar sürgün verebilir. Bu şekilde, odunsu tırmanıcıların gövde, kütük veya kök sürgünü vererek hayatta kalma, kendini yenileme ya da yeni fertler oluşturabilme yetenekleri fazladır. Hatta, *Hedera helix* L.’te kesilmiş ya da kırılmış gövde parçalarının toprakta köklenebildiği ve böylece yeni bitkilerin geliştiği belirtilmektedir (Swearingen & Diedrich, 2006).

III) Tırmanıcılar bir desteğe tutunabilmek ve yukarı doğru yükselebilmek için çeşitli tırmanma şekillerine veya mekanizmalarına sahiptirler. Tırmanma şekilleri ile ilgili olarak literatürde farklı sınıflamalara (Bailey, 1921; Nevling, 1968; Leicht-Young, 2014) rastlamak mümkündür. Çalışmamızda, tırmanıcılar tırmanma şekli bakımından sülüklü tırmanıcılar, sarılan tırmanıcılar, yaprak saplı tırmanıcılar, köklü tırmanıcılar, yapışkan sülüklü tırmanıcılar ve çengelli tırmanıcılar olmak üzere altı sınıf altında ele alınmıştır:

a) Sülüklü tırmanıcılar: Sülükleri yardımıyla bir desteğe tutunarak yükselen tırmanıcılarıdır. Sülükler, bir desteğin etrafında dolanarak (sarılarak) bitkiyi tutan iplik ya da tele benzer kısımlardır. Sülükler, dokunma uyarısına karşı hassas tutunma organlarıdır (Küçüker, 1998). Söz gelimi, *Vitis sylvestris* C.C.Gmel. (Vitaceae) sülüklü bir tırmanıcıdır (Davis, 1967).

b) Sarılan (sarılıcı) tırmanıcılar: Bir desteğin etrafında gövdeleriyle sarılarak yükselen tırmanıcılarıdır. Bu bitkilerin gövdeleri söz konusu desteğin etrafında sarmal olarak hareket eder ve gelişirler. Türlerimize göre saat yönünde veya saat yönünün tersi yönde sarılabilirler. Böyle bitkilere, “sarılıcı” veya “gövdeli tırmanıcılar” da denmektedir. Söz gelimi, *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet sarılan bir tırmanıcıdır (Swearingen & Remaley, 2010).

c) Yaprak saplı tırmanıcılar: Yaprak saplarını bir desteğin etrafına dolamak (sarmak) suretiyle yükselen tırmanıcılarıdır. Sülüklü tırmanıcılara benzer bir sarılma tarzları söz konusudur. Söz gelimi, *Clematis vitalba* L. yaprak sapları ile tutunan bir tırmanıcıdır (Kayacık, 1963).

ç) Köklü tırmanıcılar: Gövdeleri boyunca oluşan yapışkan havaî kökler ya da diğer bir ifadeyle arızî (adventif) kökler yardımıyla bir desteğin yüzeyine yapışarak yükselen tırmanıcılarıdır. Söz gelimi, *Hedera helix* L. çok bilinen bir köklü tırmanıcıdır.

d) Yapışkan sülüklü tırmanıcılar: Sülüklerinin uçlarında küçük yapışkan diskler bulunan ve bu yapışkan disklerle bir desteğin yüzeyine yapışarak yükselen tırmanıcılarıdır. Söz gelimi, *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. (Vitaceae) yapışkan sülüklü bir tırmanıcıdır (Leicht-Young, 2014).

e) Çengelli tırmanıcılar: Çengel (kanca) veya dikenleri ile bir desteğe tutunarak yükselen tırmanıcılarıdır. Bu çengel veya dikenler, tırmanıcının gövdesi boyunca meydana gelebilen aşağıya doğru kıvrılmış yapılardır. Söz gelimi, *Bougainvillea spectabilis* Willd. (Nyctaginaceae) çengelli bir tırmanıcıdır (Ghosh, 2014). Bazı *Rosa* L. (Rosaceae) ve *Rubus* L. (Rosaceae) türleri de bu sınıfta ele alınmaktadır.

IV) Tırmanıcılar kışın yaprak dökme bakımından her dem yeşil veya yaprak döken bitki olabilmektedir. Bu şekilde, tırmanıcılar her dem yeşil tırmanıcılar ve yaprak döken tırmanıcılar olarak ikiye ayrılabilir.

a) Her dem yeşil tırmanıcılar: Kışın yapraklarını dökmeyen ve her mevsim yapraklı olan tırmanıcılarıdır. Söz gelimi, *Hedera helix* L. her dem yeşil bir tırmanıcıdır.

b) Yaprak döken tırmanıcılar: Kışın yapraklarını döken tırmanıcılarıdır. Söz gelimi, *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet yaprak döken bir tırmanıcıdır. Bu tırmanıcılar içerisinde, sonbaharda yapraklarında güzel renk değişimi meydana gelen türler vardır. Bunlardan biri olan *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.’da yapraklar sonbaharda kırmızı bir renk almaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tırmanıcılar, zayıf gövdeli ve yukarı doğru yükselebilmek için bir desteğe ihtiyaç duyan bitkilerdir. Çoğu tırmanıcı bitki, bir destek bulamadığında sürünücü de olabilmekte;

dolayısıyla, yatay olarak ta büyüebilmektedir. Tırmanıcılar genellikle ince ve uzun gövdelere sahiptirler ve gövdelerinin hızlı uzaması ile dikkat çekerler. Toprakta köklenebilir, su ve besin maddelerini kök sistemlerinin yardımıyla topraktan alırlar. Genellikle kapalı tohumlu bitkilerdendirler ve çiçek ve meyve oluştururlar. Tırmanıcılar damarlı bitkilerden olup, ksilem ve floem dokularına sahiptirler. Bu bitkilerde ksilemdeki trakeler oldukça geniş ve uzundur.

Tırmanıcılarda hayat süresi, odun oluşumu, tırmanma şekli ve yaprak dökme bakımından çeşitli sınıflar ayrılabilir. Buna göre, tırmanıcılar hayat süresi bakımından tek yıllık, iki yıllık veya çok yıllık; odun oluşumu bakımından otsu veya odunsu; tırmanma şekli bakımından sülüklü, sarılan, yaprak saplı, köklü, yapışkan sülüklü veya çengelli; yaprak dökme bakımından ise her dem yeşil veya yaprak döken tırmanıcılar olarak sınıflandırılabilir. Özellikle tırmanma şekli bakımından literatürde oldukça farklı sınıflandırmaların bulunabildiği görülmektedir.

Orman ekosistemlerinde odunsu tırmanıcıların otsu tırmanıcılara göre orman ağaçları üzerine etkisi daha fazladır. Özellikle güçlü, gövdeleri belirli bir çapa (≥ 2 cm) ulaşan, çok yükseğe tırmanabilen, istilâcı ve fert sayısı fazla olan odunsu tırmanıcılar orman ağaçlarında çeşitli zararlara sebep olabilirler. Böyle tırmanıcıların ormandaki ağaçlar üzerine etkilerinin iyi tahlil edilmesi ve buna göre zararı fazla olanlarla orman bakımı kapsamında mücadele edilmesi gerekir. Fazla zararı olmayan otsu veya odunsu tırmanıcılar ise tabiatı koruma, biyolojik çeşitlilik ve yaban hayatına katkı açısından ormanda bırakılabilir. Varlığı sınırlı olan *Cyprinia gracilis* (Boiss.) Browicz (Apocynaceae) gibi tırmanıcılar da bilhassa korunmalıdır.

Peyzaj düzenlemelerinde, tırmanıcı bitki türünün doğru seçilmesi oldukça önem arz etmektedir. Bu konuda, tırmanıcı türlerin biyolojik özelliklerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, söz konusu türlerin ekolojik özellikleri de göz önüne alınmalıdır. Birçok tırmanıcı bitki, sürünücü bitki olarak ta kullanılabilir. Tırmanıcıların kullanımında, genetik kaynaklarının devamı açısından yerli türlerimize öncelik verilmesinde fayda vardır.

KAYNAKLAR

- Anonim. (1985). *A'dan Z'ye fen ve doğa bilimleri ansiklopedisi*. Serhat Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- Bailey, L. H. (1921). *Beginners' botany*. The Macmillan Company of Canada, Ltd., Toronto.
- Carlquist, S. (1991). Anatomy of vine and liana stems: A review and synthesis. In F. E. Putz & H. A. Mooney (Eds.), *The biology of vines* (pp. 53-71). Cambridge University Press, Cambridge.
- Cole, T. J. (1983). *Ground covers and climbing plants*. Agriculture Canada, Publication 1698, Ottawa.
- Çepel, N. (1983). *Orman ekolojisi* (2. baskı). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:3140/337, İstanbul.
- Davis, P. H. (1967). *Vitis* L. In P. H. Davis (Ed.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (pp. 521-522). Vol. 2, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P. H. (1984). *Smilax* L. In P. H. Davis (Ed.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (pp. 70-72). Vol. 8, Edinburgh University Press, Edinburgh.

- Dirik, H. (2006). Süs bitkilerinde budama ilkeleri ve uygulama teknikleri. In *Kent ağaçları ve süs bitkilerinde bakım ve budama esasları* (s. 79-113). İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Park ve Bahçeler Müdürlüğü, İstanbul.
- Doğru Koca, A., & Yıldırım, Ş. (2008). Akçakoca (Düzce) ilçesinin genel vejetasyonu üzerine bir araştırma. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 10(13), 46-56.
- Dufour, A. (1902). Climbing plants of Ohio. *The Ohio Naturalist*, 2(4), 197-200.
- Evans, C. W., Moorhead, D. J., Barger, C. T., & Douce, G. K. (2006). *Invasive plant responses to silvicultural practices in the south*. The University of Georgia Bugwood Network, BW-2006-03, Tifton, GA.
- Ghosh, A. (2014). Taxonomic diversity of lianas in tropical forests of Andaman and Nicobar Islands, India. *International Journal of Innovative Research and Review*, 2(3), 19-27.
- Graham, L. E., Graham, J. M., & Wilcox, L. W. (2004). (Çev. K. Işık (Ed.)) *Bitki biyolojisi*. Palme Yayıncılık, Yayın No:283, Ankara.
- Harris, C. J., & Gallagher, R. (2011). Vines and lianas. In D. Simberloff & M. Rejmanek (Eds.), *Encyclopedia of biological invasions* (pp. 680-684). University of California Press, Berkeley, CA.
- Hodgson, L. (2005). *Making the most of shade, How to plan, plant, and grow a fabulous garden that lightens up the shadows*. Rodale Inc., Emmaus, PA.
- Kayacık, H. (1963). *Orman ve park ağaçlarının özel sistematiği, II. Cilt, Angiospermae (Kapalı tohumlular)*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:985/83, İstanbul.
- Kayacık, H. (1966). *Orman ve park ağaçlarının özel sistematiği, III. Cilt, Angiospermae (Kapalı tohumlular)*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:1189/106, İstanbul.
- Küçük, O. (1998). *Bitki morfolojisi, I. Kapalı tohumlu bitkiler*. İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Yayın No:4162/248, İstanbul.
- Leicht-Young, S. A. (2014). Seeing the lianas in the trees: Woody vines of the temperate zone. *Arnoldia*, 72(1), 2-12.
- Kricher, J. (2011). *Tropical ecology*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Krüssmann, G. (1985). (Transl. M. E. Epp) *Manual of cultivated broad-leaved trees & shrubs, Volume II, E-PRO*. Timber Press, Portland, OR.
- Miller, J. H., Chambliss, E. B., & Loewenstein, N. J. (2010). *A field guide for the identification of invasive plants in southern forests*. United States Department of Agriculture Forest Service Southern Research Station, General Technical Report SRS-119, Asheville, NC.
- Nelson, S. C. (2008). *Cassytha filiformis*. University of Hawaii at Manoa College of Tropical Agriculture and Human Resources Cooperative Extension Service, PD-42, Honolulu, HI.
- Nevling, L. I., Jr. (1968). Some ways plants climb. *Arnoldia*, 28(7), 53-67.
- Swearingen, J. M., & Diedrich, S. (2006). *PCA fact sheet: English ivy*. Plant Conservation Alliance's Alien Plant Working Group, Washington, DC.
- Swearingen, J., & Remaley, T. (2010). *PCA fact sheet: Chinese wisteria*. Plant Conservation Alliance's Alien Plant Working Group, Washington, DC.
- Tomlinson, P. B., Fisher, J. B., Spangler, R. E., & Richer, R. A. (2001). Stem vascular architecture in the rattan palm *Calamus* (Arecaceae-Calamoideae-Calaminae). *American Journal of Botany*, 88(5), 797-809.
- Townsend, C. C. (1982). *Humulus* L. In P. H. Davis (Ed.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (pp. 639-640). Vol. 7, Edinburgh University Press, Edinburgh.

- Trounce, B., & McCormick, L. (2010). *Dodder and golden dodder*. State of New South Wales Department of Industry and Investment, Primefact 731, Orange, NSW.
- Vogt, M., Kluza, I., & Ciemiega, M. (2013). The ecological, aesthetic and psychological benefits from using climbing plants in urban green spaces in Cracow and Dresden. *Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering*, 3(4), 39-46.
- Wilson, C. L., & Loomis, W. E. (1962). *Botany* (3rd ed.). Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, NY.
- Yakar, N. (1983). *Bitki morfolojisine giriş, Tohumlu bitkilerin iç ve dış morfolojisinin ana hatları* (3. baskı). İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi, Yayın No:3112/185, İstanbul.