



T.C.
GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIđI
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel M¼d¼rl¼đ¼
Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı

T¼RKİYE İSTİLACI BİTKİLER KATALOđU

ANKARA

2015

Editör:
Prof. Dr. Hüseyin ÖNEN

ISBN: 978-605-9175-05-0

© Bu kitabın her türlü yayın hakları, Fikir ve Sanat Eserleri Yasası gereğince,
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne aittir.
Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü tarafından
bastırılmıştır.

İsteme Adresi:

Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü
Turhal Yolu Üzeri 11. Km. TOKAT

Tel : 0356 252 12 50 - 51

Faks : 0356 252 12 53

<http://arastirma.tarim.gov.tr/tokatarastirma>

TRADESCANTIA FLUMINESIS

Fergan KARAER¹ - Hamdi Güray KUTBAY² - Salih TERZİOĞLU³

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fak., Fen Bilimleri ABD. Kurupelit / Samsun
fkaraer@omu.edu.tr

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak., Biyoloji Bölümü Kurupelit / Samsun
hguray@omu.edu.tr

³Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Faki, Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon
sterzi@ktu.edu.tr



ADLANDIRMA

Latince: *Tradescantia fluminensis* Vell

Sinonim: 10 ayrı bilimsel isimlendirmeye sahiptir. Bunlardan *T. albiflora* Kunth, ve *T. decora* W.Bull. literatürde en sık kullanılan sinonimlerdir.

Türkçe: Ak Telgraf çiçeği

İngilizce: Small-leaf spiderwort, Green wandering jew, River Spiderwort, spiderwort, Spider lily, Cradle lily

ORIJİNİ

Güney Amerika

TANIMI VE BİYOLOJİSİ

Tradescantia fluminensis, dünya üzerinde 70'i aşkın telgraf çiçeğinden birisi olup Türkiye'de salon, balkon ve bahçede kolaylıkla yetiştirilebilen türlerden [*T. pallida* (Rose) D.R.Hunt ve *T. zebrina* Bosse] farklı olarak ülkemizde doğallaşmış yer örtücü, çok yıllık otsu bir bitkidir.

Ana gövde 1,5 m uzunluğuna ulaşabilen, yumuşak ve kırılğan bir yapıya sahiptir. Gövde aynı zamanda toprak üstü sürünücü gövde (stolon) şeklinde olup, tüysüz, tırmanıcı, etli (sukkulent), çok dallanmış ve dal uçları yukarı kalkık (dik) görünümlüdür. Bitki yaprakların bulunduğu nodlardan köklenerek toprak yüzeyinde yoğun bir bitki örtüsü oluşturacak şekilde sürekli yeni gövdeler üretebilir. Yapraklar, paralel-damarlı (3-10), sarmal dizilişli, basit, parlak-yeşil renkli bazen alt kısmı mor renkli üst kısmı tüysüz ya da az tüylü olup gövdeyi saran kınlardan (kılıf) çıkmaktadır. Uçları oval, 36,5 cm uzunluğunda ve 1-3 cm genişlikte olan ak telgraf çiçeğinin yaprakları uzun yumurta şekilliden kısa yumurta şekilliye kadar değişen şekilde uç kısmı noktalı, tüysüz veya siliattır.

Çiçekler beyaz, gövde uçlarındaki küçük salkımlar çiçek durumunu oluşturur. Çiçekler, gövde yapraklarına çok benzeyen 1-3 adet çiçek yaprağı (brakte) tarafından sarılmıştır. Çanak (sepal) yaprak oval, 3 adet, 2-5 mm uzunluk ve 1-2 mm eninde ve tüylü, taç yaprak 3 adet, 7-10 mm uzunluğunda ve 3'lü çevrel diziliştedir. Erkek organ (stamen) 6 adet, petale zıt dizilişli, yumuşak tüylüdür. Dişi organ (ovaryum) 3-parçalı, dişi organ başı (stigma), baş şeklindedir.

Meyve küçük 3 parçalı kapsül olup siyah oyuklu 6 tohum bulundurabilir. Asıl çoğalmayı, bahar aylarında çiçeklenmesine karşılık vejetatif olarak stolon gövde ile yapan ak telgraf çiçeği, tohumla üretimi ya hiç yapmaz ya da nadiren yapabilmektedir (Anonim, 2014). Tohumlar geçirimsiz bir katmana sahip olduğundan yıllarca çimlenmeden kalabilir. Çiçekler yaz ortasında (Temmuz ayında) açar. Meyve ve tohumlar Eylül-Kasım aylarında olgunlaşır (Şekil 1).

Ak telgraf çiçeğinin gövdesinin toprağa temas etmeden 1 yıl hayatta kalabildiği ve yeni bir birey oluşturabilmesi için sadece 1 cm'lik bir gövde parçasının yeterli olduğu saptanmıştır. Ancak, yapay olarak oluşturulan gölgelemenin bitkinin gelişimini belirgin bir şekilde azalttığı belirlenmiştir. Bunun bir doğal sonucu olarak gölge alanlarda ormanın diğer türlerinin çimlenmesinde ve yoğunluğunda artış görülmüştür (Standish ve ark., 2001a). Nitekim ak telgraf çiçeğinin %2-5 oranında ışık alan bir ortamda 81,3 gm², %15-27 oranında ışık alan bir ortamda ise 597,6 gm⁻² biyokütle oluşturduğunu tespit etmiştir (Standish, 2002)

EKOLOJİK İSTEKLERİ VE DAĞILIM ALANLARI

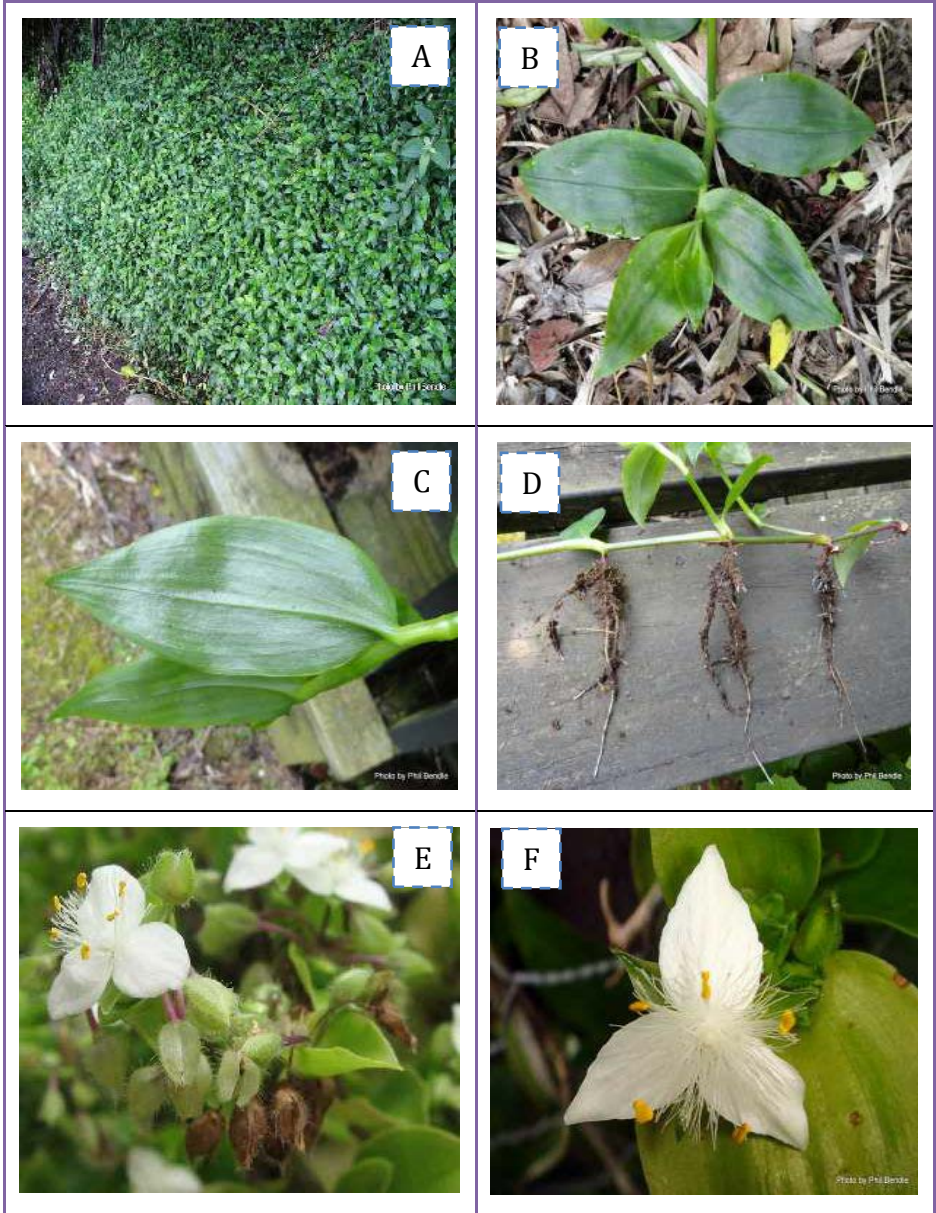
Genel olarak yarı gölge veya hafif güneşli, azotça zengin, döküntü alanları, nehir yatakları ve tahrip edilmiş orman altlarında bulunan ak telgraf çiçeği, en fazla orman açıklıklarında ve diğer bitki örtüsünün azaldığı açık alanlarda

bulunur. Özellikle ışık ve azot varlığına çabuk tepki gösteren (Maule ve ark., 1995) ak telgraf çiçeğinin kenar habitatlarda, nemli drenajı iyi topraklarda büyümesi hızı artmaktadır (Smale ve Gardner, 1999; Standish ve ark., 2004). Doğal olarak yol kenarları, bahçeler, yağmur ormanları, diğer sulak alanlar, gölgeli alanlarda bulunan (Standish ve ark., 2001) Ak telgraf çiçeği, doğal alan dışında dere kenarları ve park-bahçelerin gölgeli alanlarında yayılış gösterebilmektedir (Bannister, 1986).



Şekil 1. *Tradescantia fluminensis* çiçek ve yaprakları (Resimler: J tann)

Soğuk ve dona karşı hoşgörüsü oldukça zayıf olan (Bannister, 1986) bitki, bu habitatlar dışında kumlu geçirgen topraklarda iyi gelişme gösterir ve her yerde/şart altında kolayca yetişebilmektedirler. İdeal bir yer örtücü bitki olması ak telgraf çiçeğinin istilada başarılı olmasını sağlarken, yayıldıkları alanlarda başka bitkilerin yaşamalarını zorlaştırır. Ancak bitkinin oluşturduğu biyokitle (organik madde) doğal ormanların yenilenmesinde rol oynayabilmektedir (Standish ve ark., 2001b). Ayrıca, herhangi bir şekilde bitkiden koparılan gövde parçası çok kısa bir sürede köklenip gelişerek çok kolay bir şekilde yayılır. Bitki en iyi gelişmeyi 10-15 °C'de göstermesine karşılık, 18 - 24 °C arasında gelişmesini sürdürebilmektedir. Ancak 8°C'nin altında sıcaklıklarda gelişmesi yavaşlayan ak telgraf çiçeğinin yayılışı ışıklanma durumuyla da direk ilişkilidir (Kelly ve Skipworth, 1984a, b; Maule ve ark., 1995; Standish ve ark., 2001a).



Şekil 2. *Tradescantia fluminensis*'in A) Orman altında dağılımı, B) yaprak üst ve C) alt yüzü, D) gövde (stolon), E) çiçek durumu, F) çiçek parçaları (Resim: Phil Blende)

Güney Doğu Amerika kökenli olan ve doğal yaşam ortamında lokal olarak bulunan (Anonim 2014a) ak telgraf çiçeği, Kanada'nın güneyinden Arjantin'in güneyine kadar olan bölgelerde doğallaşmıştır (Wunderlund, 1998). Doğal ortamı dışında istilacı bir tür olarak bilinen (Standish ve ark., 2001) bitki, Yeni Zelanda (Anonim, 2009; Kelly ve Skipworth, 1984a) ve Doğu Avustralya'da (Wolff, 1999; Dunphy, 1991) da ormanlık arazilerde doğallaşmış olarak bulunmaktadır. Portekiz, İtalya, Rusya, Japonya ve Amerika gibi ülkeler de istilacı bir bitki türü olarak kabul edilmektedir (Anonim, 2014a). Ak telgraf çiçeği Avrupa'nın da önde gelen istilacı yabancı türler arasında yer almaktadır.

Ülkemizde ilk olarak İstanbul (Tan, 1984)'da park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilen bir bitki olarak kaydı bildirilen ak telgraf çiçeği Doğu Karadeniz bölgesinde de (Güner ve ark., 2012; Eminağaoğlu ve ark., 2012) yayılımı bulunduğu tespit edilmiştir.

YAYILMA ŞEKLİ

Süs bitkisi olarak kullanılması bitkinin yayılmasını sağlayan en önemli unsurların başında gelmektedir. Ak telgraf çiçeği iyi gelişmek için nemli toprak isterken, kar ve özellikle soğuk şartlar ile çok sıcak ve güneşli şartlar gelişmesini yavaşlatmaktadır. Suyu depolama özelliği bulunan ak telgraf çiçeği bu sayede belli bir süre kuraklığa karşı tolerans gösterebilmektedir. Dolayısıyla çok farklı iklim ve toprak koşullarında rahatlıkla uyum sağlayabilen bitki süs bitkisi olarak taşındığı alanlarda vejetatif yolla hızla çoğalarak yayılmıştır. Günümüzde hemen hemen tüm kıtalarda ve çok farklı bölgelerde istilacı bir yabancı ot konumuna getirmiştir.

Tohum üretimini nadiren, vejetatif (stolon) çoğalmasını her zaman yapan ak telgraf çiçeği sürgünleri günlük olarak yazın 2-3 mm, kış aylarında ise 0,4 - 0,6 mm uzamaktadır. Bitki yıllık olarak ortalama 60-70 cm uzamaktadır (Maule ve ark., 1995). Laboratuvar şartlarında -4 °C'ye kadar dayanıklı olduğu bilinen (Bannister, 1986) ak telgraf çiçeğinin, 1400 gramının 1 m² bir alanda 300 yeni birey oluşturduğu ve bu popülasyonun toplam uzunluğunun 900 m olduğu tespit edilmiştir (Kelly ve Skipworth, 1984). Dolayısıyla bitki taşındığı bölgeyi hızla kaplamakta ve yayılabilmektedir. Ayrıca adventif özelliği (Kelly ve Skipworth, 1984) sayesinde yaprak boğumlarından kolayca kırıldığından bulunduğu alanlarda yeni koloniler oluşturabilmekte veya hayvan, insan ve hatta güçlü rüzgârlar tarafından taşınarak hızla yeni alanları istila edebilmektedir.

ZARARI VE KONTROLÜ

Oluşturduğu Zararlar: Ak telgraf çiçeği geniş ekolojik hoş görüşü, hızlı büyüyüp alanı işgal etmesi sebebiyle zemin seviyesindeki bitkileri boğarken uzun boylu türlerin doğal yenilenmesini önlemektedir (Anonim, 2011; Kelly ve Skipworth, 1984). Uygun şekilde kontrol altına alınamaması durumunda ak telgraf çiçeği yeniden gelişip çoğalırken diğer istilacı türlerin yayılmasını da kolaylaştırmaktadır.

Ak telgraf çiçeği doğal ortamı dışında genellikle orman ve dere kenarlarındaki biyoçeşitlilik üzerinde büyük olumsuz etkileri bulunmaktadır (Standish ve ark., 2001). Bu alanlardaki bitki örtüsünün zarar görmesi ile birlikte populasyon yoğunluğunda daha büyük artışlar olmakta ve diğer bitkilerin gelmesi engellenmektedir. Zamanla ak telgraf çiçeği oluşturduğu yoğun popülasyonlar ile doğal ortamın homojenleşmesine bu durumda tür çeşitliliğinin azalmasına neden olmaktadır (Standish ve ark., 2001). Diğer yandan bitkinin kontrolü için yapılan harcamalar da ekonomik açıdan önemli seviyede kaynak kullanımına neden olmaktadır. Nitekim yapılan ekonomik analizlerde ak telgraf çiçeğinin 2-3 ha büyüklüğündeki bir alanda kimyasal kontrolünün 1366 \$ maliyete yol açtığı bildirilmektedir (Mc Cluggage, 1998). Hatta bazen bu rakam hektar başına 4000 doların üzerine dahi çıkabilmektedir (Ogle ve Lovelock, 1989).

Kontrolü: : Ak telgraf çiçeğinin istilasını önlemek için oldukça yoğun çalışmalar bulunmaktadır. Kontrol yöntemleri olarak elle söküm, kimyasal ve biyolojik kontrol yöntemler tavsiye edilmektedir. Elle söküm yöntemi başlangıç seviyesindeki bulaşmalar ve nispeten küçük alanlarda uygulanması önerilmektedir. Ak telgraf çiçeğinin popülasyon yoğunluğunun arttığı ve geniş alanları kapladığı durumlarda ise kimyasal mücadele önerilmektedir. Ancak herbisit uygulamaları istilacı türü baskı altına almakla birlikte doğal vejetasyonu da oldukça etkilenmektedir. Biyolojik mücadelede ise otlatma yöntemi önerilmektedir. Fakat bu yöntemin de kimyasal yöntemde olduğu gibi doğal vejetasyonun negatif yönde etkilendiği unutulmamalıdır.

Ak telgraf çiçeği, daha önce açıklandığı gibi ışık ve azot faktörleri ile popülasyonunu artırma eğiliminde olurken gölgeleme, fazla soğuk ve sıcaktan negatif olarak etkilenmektedir. Bu nedenle ağaç ve diğer yerli türlerin ekim/dikimi ile bölgenin yeniden yeşillendirilmesi hem gölgeleme hem de rekabet nedeniyle bitkinin baskı altına alınmasına yardımcı olacaktır (Kelly ve Skipworth, 1984). Ancak istila edilen alanda kısa dönemde bitki örtüsünün

oluşturulması son derece güç olacağından yapay olarak oluşturulacak bir gölgeleme sistemi (malç) ak telgraf çiçeği ve/veya diğer istilacı türlerin popülasyonlarını azaltabilmektedir (Standish ve ark., 2001; Standish, 2002). Ancak son derece etkili olan malçın başarılı olabilmesi bunun tekrarlanmasına bağlıdır. Zira bitkinin geride kalacak 1 cm'lik bir gövde parçası dahi başarılı bir şekilde yeni bir birey oluşması ve vejetatif olarak tekrar alanın istilası için yeterli olabilmektedir (Maule ve ark., 1995; Weimer, 1996; Standish, 2002).

Dünyada ak telgraf çiçeği ile mücadelede başarı ile kullanılabilen çok sayıda herbisitler bulunmaktadır. Ancak su kaynaklarına yakın alanlar yanında orman alanları, çayır ve mera gibi doğal ekosistemlerde bulunan yabancı otlarla mücadelenin son derece güç olması, herbisit kullanımının son derece sınırlı olması insan faaliyetleriyle sürekli yayılmaları, Ak telgraf çiçeğinin girdiği bir bölgeden çıkarılmasını güçleştirmektedir. Bunların yanında Ak telgraf çiçeğinin yapraklarının yüzeyinin mumsu bir yapıda olması kimyasalların başarı ile alımını ve herbisit etkinliğini azaltmaktadır. Herbisit uygulaması sonrasında hayatta kalan bireyle tekrar alanı kaplayabilmektedir. Bu sebeple uygulama sonrası alanın takip edilmesi ve ihtiyaç halinde herbisit uygulamasının tekrarlanması gerekir.

Ak telgraf çiçeği, özellikle süs bitkisi olarak kullanılması, hastalık ve zararlı baskısı altında olmaması, rekabet kabiliyeti, çok farklı ekosistemlere uyum yeteneği ve benzeri sebeplerle son derece hızlı bir şekilde gelişmekte ve yeni alanları istila ederek her geçen gün yaygın hale gelmektedir. Yukarıda bahsedilen sebepler ve sürekli olarak isteyerek ya da istemeyerek bitkinin taşınması bir yandan mücadeleyi zorlaştırırken, diğer yandan entegre mücadele kavramı çerçevesinde ak telgraf çiçeğinin ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

ÜLKEMİZ İÇİN TAŞIDIĞI MUHTEMEL RİSKLER

Ak telgraf çiçeği yeni bir alana bir kez yerleştiğinde artık bitkiyi çıkarmak veya kontrol altına almak son derece güçtür. Ülkemizde ilk olarak park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirildiği bilinen (Tan, 1984) ak telgraf çiçeği Artvin'de doğallaşmış bir istilacı yabancı tür olarak bulunmaktadır (Eminağaoğlu ve ark., 2012). Ak telgraf çiçeği fazla gölgeli olmayan ve yeterli ışık bulunan orman açıklıklarında doğal habitatlarda beraber bulunduğu özellikle ağaç fidanlarıyla negatif ilişkiye sahiptir. Yoğunluğunun artması ile besin maddesi döngüsünü değiştirme yeteneği bulunan ak telgraf çiçeğine karşı gerekli tedbirlerin alınmaması durumunda yeni tesis edilen ormanlarda önemli sorunlara yol açabilecektir (Eminağaoğlu ve ark., 2012).

Orman alanlarındaki tohumların çimlenmesi ve oluşan fide ve fidanların gelişimi için önemli riskler taşıdığı ve bu potansiyel risklerin tarımsal açıdan taşıdığı risklerden çok daha büyük olabileceği öngörülmelidir. Diğer yandan çok farklı ekolojik koşullara adapte olabilmeye potansiyeli bitkiyi özellikle sahip olduğumuz biyolojik çeşitlilik için de potansiyel bir risk haline getirmektedir.

KAYNAKÇA

- ANONİM (2007).Florida Exotic Plant Pest Council (2007). "Florida Exotic Pest Plant Council's 2007 List of Invasive Plant Species". Retrieved 14. 07. 2008
- ANONİM, (2009). MAF biosecurity New Zealand "MAF pest report on Wandering Willy". Retrieved 24 July 2010.
- ANONİM, (2011). Department of Primary Industries, Victoria (2011). "Impact Assessment - Wandering creeper (*Tradescantia fluminensis*) in Victoria". Retrieved 5 October 2011.
- ANONİM, (2013).RHS Plant Selector - *Tradescantia fluminensis* 'Quicksilver. Retrieved 5 July 2013
- ANONİM, (2014a). <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?si=497&fr=1&sts=&lang=>
- ANONİM,(2014). <https://www.daff.qld.gov.au/plants/weeds-pest-animals-ants/weeds/a-z-listing-of-weeds/photo-guide-to-weeds/wandering-jew>.
- BANNISTER, P. (1986). Winter frost resistance of leaves of some plants growing in Dunedin, New Zealand, in winter 1985. *New Zealand Journal of Botany* 24: 505-507.
- BAYTOP T (2007) Türkçe Bitki Adları Sözlüğü Türk Dil Kurumu Yayınları
- DUNPHY, M. (1991). Rain forest weeds of the big scrub. In: Phillips, S. (Editor), Rainforest remnants: proceedings of a workshop on rainforest rehabilitation, pp. 85-93. New South Wales National Parks and Wildlife Service, Sydney, Australia.
- EMINAGAOGLU, O. OZCAN, M. VE KULTUR, S. (2012). Contributions to the Leaf and Stem Anatomy of *Tradescantia fluminensis*: an Alien Species New to the Flora of Turkey, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 13 (2): 270-277.
- ESLER, A.E. (1978). Botany of the Manawatu. Government Printer, Wellington, N.Z.
- GUNER, A., ASLAN, S., EKİM, T., VURAL, M. VE BABAC, M.T. (eds.). (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), NGBB ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- HEALY, A.J. EDGAR, e. (1980). Flora of New Zealand, Volume III. Government Printer, Wellington, N.Z. Kelly, D. Skipworth, J.P. (1984a). *Tradescantia fluminensis* in a Manawatu (New Zealand) forest: I. Growth and effects on regeneration. *New Zealand Journal of Botany* 22: 393-397.
- KELLY, D. VE SKIPWORTH, J.P. (1984). *Tradescantia fluminensis* in a Manawatu (New Zealand) forest: I. Growth and effects on regeneration. *New Zealand Journal of Botany* 22: 393-397.
- KELLY, D. SKIPWORTH, J.P. (1984b.) *Tradescantia fluminensis* in a Manawatu (New Zealand) forest: II.Management by herbicides. *New Zealand*
- MAULE, H.G. ANDREWS, M.; MORTON, J.D.; JONES, A.V.; DALY, G.T. 1995. Sun/shade acclimation and nitrogen nutrition of *Tradescantia fluminensis*, a problem weed in New Zealand native forest remnants. *New Zealand Journal of Ecology* 19: 35-46.
- MCCLUGGAGE, T. (1998). Herbicide trials on *Tradescantia fluminensis*. Conservation Advisory Science Notes 180. Wellington, Department of Conservation.
- OGLE, C. LOVELOCK, B. (1989). Methods for the control of wandering Jew (*Tradescantia fluminensis*) at 'Rangitawa', Rangitikei District, and notes on other aspects of conserving this forest remnant. Science and Research Internal Report 56. Wellington, Department of Conservation.

- SMALE, M.C. GARDNER, R. (1999). Survival of a Mount Eden Bush, an urban forest remnant in Auckland, New Zealand. *Pacific, Conservation Biology*, 5: 83-93.
- STANDISH, R. J. (2002). Experimenting with methods to control *Tradescantia fluminensis*, an invasive weed of native forest remnants in New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology* 26: 161-170.
- STANDISH, R.J. BENNETT, S.J. STRINGER, I.A.N. (2001b.) Effects of *Tradescantia fluminensis* removal on *Powelliphanta traversi* and other invertebrates. *Science for Conservation* 195B: 27-39, Department of Conservation, Wellington, N.Z.
- STANDISH, R.J. ROBERTSON, A.W. WILLIAMS, P.A. (2001a). The impact of an invasive weed *Tradescantia fluminensis* on native forest regeneration. *Journal of Applied Ecology* 38: 1253-1263.
- STANDISH, R.J. WILLIAMS, P.A. ROBERTSON, A.W. SCOTT, N.A. VE HEDDERLEY, D.I. (2004). Invasion of a perennial herb increases decomposition rates and alters nutrient availability in warm temperate lowland forest remnants. *Biological Invasions* 6: 71-81.
- TAN, K. (1984). *Commelina L.* In: Davis PH, editor. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 8. Edinburgh UK: Edinburgh University Press, ss. 554-555.
- WEIMER, J (1996). *Paynes Prairie Preserve State, Florida State Park*, Florida, south of Gainesville
- WOLFF, MA. (1999). *Winning the war of Weeds: The Essential Gardener's Guide to Weed Identification and Control*. Kenthurst, NSW: Kangaroo Press. p. 57. ISBN 0-86417-993-6.
-