



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

T¼RKİYE İSTİLAÇI 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>

CONYZA BONARIENSIS

Fergan KARAER¹ - Salih TERZİOĞLU² - Hamdi Güray KUTBAY³

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

²Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fak., Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon
sterzi@ktu.edu.tr

³Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen-Edebiyat Fak., Biyoloji Bölümü Kurupelit/ Samsun
hguray@omu.edu.tr



ADLANDIRMA

Latince: *Conyza bonariensis* (L.) Cronq.

Sinonim: Bitki 47 ayrı bilimsel isimlendirmeye sahiptir. Bunlardan *Erigeron bonariensis* L. literatürde en sık kullanılan sinonimdir.

Türkçe: Çakalotu (Baytop, 2007)

İngilizce: Flax-leaved fleabane, Hairy fleabane, Wavy-leaf fleabane

ORİJİNİ

Güney Amerika

TANIMI VE BİYOLOJİSİ

Conyza bonariensis tek yıllık otsu bir bitkidir. Gövde 5-90 (-150) cm genellikle dik, yukarı kısımlarda dallanmış olup yan dallar ana eksen üzerinde üst üste gelmiştir. Gövde üzerinde, yatık ve yoğun olarak bulunan kısa tüyler ile dağınık olarak bulunan uzun tüyler bulunmaktadır.

Çakal otu, Türkiye'deki diğer istilacı tür olan *C. canadensis* ile birbirlerine benzediğinden genellikle karıştırılır (Şekil 1). *C. canadensis*, baş çiçek durumunun daha küçük (0,5 mm genişliğinde) ve sadece dağınık tüylere sahip

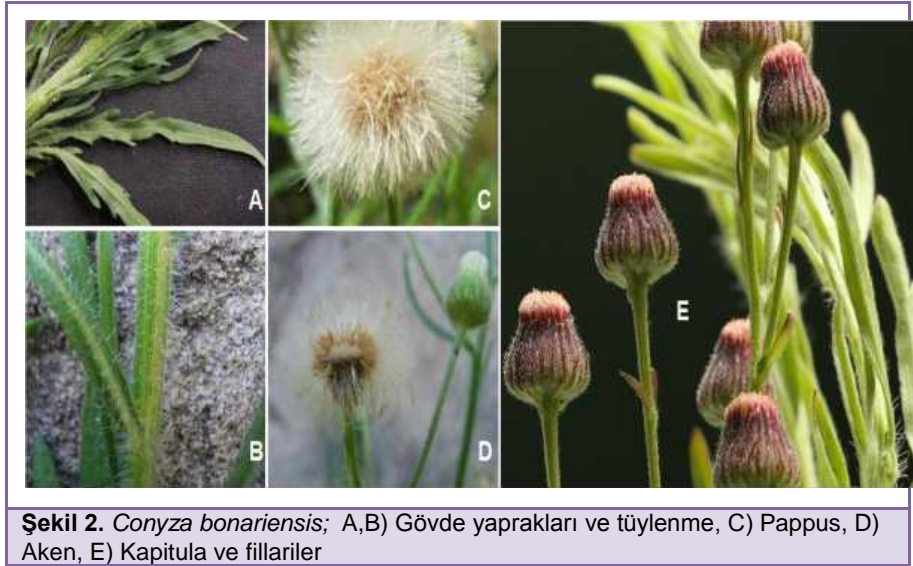
olması ile çakal otundan kolayca ayrılabilir (Grierson, 1975).

Çakal otunun alt ve üstteki yaprakları birbirinden farklı özelliklere sahiptir. Alttaki yapraklar, ters-mızraksı, boyu 5-8 cm, eni 0,5-1 cm, tam kenarlı ya da 2-5 tane kaba dişli, dişlerin ucu sivri, tabana doğru daralır, yatık veya kısmen dağınık tüylüdür. Üstteki yapraklar ise doğrusal-eliptik, boyu 10-30 mm, eni 2-3 mm olup tam kenarlıdır.

Çakal otunun çiçek durumunu oluşturan başlar(15-40 tane) uçta, başlangıçta dallanmayan birleşik salkım, (panikül) şeklinde dizilirler. Daha sonra dallanır ve başlar gerçek panikül çiçek durumu oluştururlar. Çiçek durumu, dağınık tüyler ile yumuşak yatık tüylerden oluşur. Çakal otu, kapitulası, yaklaşık 7,5-12 mm eninde olup yaprakçıkları (fillari=brakte) doğrusal-mızraksı, boyu 3-4 mm, eni 0,3-0,4 mm, dıştakiler hançer şeklinde, yeşilimsi ve morumsu renkli, basık tüylerle kaplı, içtekiler sadece orta damar boyunca tüylü, zarsı bazen mor renklidir. Çiçek durumu tablası, dişi ve erselik (hermafrodit) çiçekleri bir arada taşır, bu çiçeklerden kenarlardakiler (60-150 tane) dişi, küçük dilsel (ligulat) 3-4 mm uzunlukta dişi organ tüpçüğü (stilus) korollayı aşar (Şekil 2 ve 3).



Şekil 1. A) *Conyza canadensis*, B) *C. bonariensis* bitkisi ve taban yaprakları



Merkezde yer alan çiçekler (8-12 tane) 5 parçalı, tüpsü, erselik, 3.5-4 mm uzunlukta ve krem -sarı renktedir aken (sipsela) meyveler oblong-eliptik, 1,25-1,5 mm, açık kahve renkli, tüsüz yada seyrek tüylüdür. Papusları 15-25 ise pembe, kahverengimsi-beyaz, telli diken şekilli ve 3-4 mm'dir. Kromozom sayısı $2n=54$ 'dür (Grierson, 1975, Anonim, 2009).

EKOLOJİK İSTEKLERİ VE DAĞILIM ALANLARI

Çiçeklenme dönemi, Mayıs-Ekim, meyve dönemi Ağustos-Ekim olan çakal otu, kuru kayalıklardan, nemli habitatlarda yayılış göstermektedir. Çakal otunun çimlenme için 18-24°C arasında değişen sıcaklık değerleri ile ışığa ihtiyacı vardır. Genel olarak nötr ile bazik toprakları tercih etmesine karşılık bu topraklar dışında da yetişebilmektedir (Shrestha ve ark., 2008). Bitkinin tohumları, çiçeklenme döneminden 3 hafta sonra olgunlaşmasına karşılık tohumların düşük çimlenme engeli bulunmaktadır. Toprağa ulaşan tohumlarının % 80'i çimlenme yeteneğinde olan bitkinin tohumları canlılığını 2-3 yıl koruyabilmektedir (Wu ve ark., 2007).

Çakal otu, boş arazilerde, tarım alanlarının kenarlarında, yol kenarları ve bahçe çevrelerinde yayılış gösterirken genellikle müdahale görmemiş alanları tercih ederler. Buna karşılık doğal ve yarı-doğal ekosistemlerde de görülebilmektedir (Widderick ve ark., 2012). Bitki yarı gölgeli, tuzlu ve çorak

topraklarda da gelişim gösterebilir (Sansom ve ark., 2013). ,

Güney Amerika kökenli olan *C. bonariensis* Afrika, Ilıman Asya, Tropikal Asya, Avustralya, Kuzey Amerika ve Avrupa da (özellikle Akdeniz havzasında) doğallaşmıştır (Negrean ve Ciortan, 2012). Kendisine çok yakın bir tür olan *C. canadensis*'den daha termofil (sıcak seven) bir tür olan bitki Avrupa'nın ılıman kesimlerinde örneğin; İngiltere'de sadece büyük şehirler civarında bulunurken, kırsal alanlarda soğuk iklim nedeniyle fazla yaygın değildir (Wurzell, 1994). Orta Avrupa'ya da fazla girmemiş olan çakal otu Çek Cumhuriyetinin bazı kısımlarında nadiren bulunur (Sida, 2003).

Ülkemizde deniz seviyesinden 1070 m'ye kadar olan yükseltilerde İstanbul, Samsun, İzmir, Antalya, Adana, Hatay'da bulunduğu bilinmektedir (Grierson, 1975).

YAYILMA ŞEKLİ

Çakal otu üretken, kurak şartlara oldukça dayanıklı olan tohumları sayesinde yayılmaktadırlar. Özellikle üzüm bağlarında hasat-sonrası yapılan sulama Çakal otunun yayılmasına zemin hazırlarken nispeten az-tahrip olmuş alanlarda daha iyi yayılış gösterirler (Shresta ve ark., 2008).

Bitkinin tohumları yeterli nem ve ışıkta 2-3 gün içerisinde çimlenebilmekte ve her bir birey 230.000 yakın kadar tohum üretebilmektedir. Bu tohumların ise %40'ı çimlenme yeteneğindedir (Kempen ve Graf, 1981; Green, 2010). Tohumları olgunlaşmasından sonra 1-2 gün içerisinde dağılma eğiliminde (Green, 2010) olan çakal otunun. tohumları çoğunlukla rüzgâr ve hayvanlar aracılığı ile yayılır (Terzioğlu ve Anşin, 2001). Tohumların bu şekilde yaklaşık 100 km uzaklığa kadar dağılabildiği belirtilmektedir (Sansom ve ark., 2013).

ZARARI VE KONTROLÜ

Oluşturduğu Zararlar: Çakal otu uygun toprak ve ekolojik şartlarda iyi bir üreme başarısına ve bir istilacı tür karakterine sahip olduğundan kolaylıkla tarım alanlarına yerleşmekte ve istilacı konuma geçmektedir (Wu ve ark., 2007). Genç ağaçlar ve sarılıcı bitkilerde dahil olmak üzere diğer otsu türler ile topraktaki besin maddeleri, ışık ve su için kuvvetle rekabet ederken alana ilk yerleşmesi nedeniyle büyük avantaj sağlamaktadır (Shresta ve ark., 2008). Böylece istila ettiği alanlarda oluşturduğu yoğun popülasyonlar ile tarım

ürünlerinin gelişimine olumsuz etkileri bulunmaktadır. Nitekim ABD’de soya fasulyesinde %83 oranında verim azalmasına neden olabilmektedir (Bruce ve Kells, 1990). Bitkinin mücadelesi amacıyla yapılan masraflar önemli seviyelere ulaşmaktadır. Ayrıca bitki glifosfat, paraquat ve atrazine vb. bazı herbisitlere direnç geliştirmiştir (Weaver ve ark., 2004; Heap, 2008). Diğer yandan yüksek miktarda polen oluşturan bitki aynı zamanda insanlarda alerjenik reaksiyonlara neden olabilmektedir (Anonim, 2014; Wu ve ark., 2007).

Kontrolü: Çakal otunun biyolojik mücadelesinde *Pseudomonas syringae* var. *tagetis* bakterisinin etkili olduğu bildirilmişse de (Charudattan, 2001), henüz büyük alanlarda etkinlik çalışmaları yapılmamıştır.

Özellikle küçük popülasyonlarda mekanik olarak elle sökülerek bitki ile mücadele edilebilir. Ayrıca toprak işlemesi de uygun görülmektedir. Kimyasal mücadele aşamasında bitkinin ana eksen gelişmeden (vejetatif evre) glyphosate etki maddeli herbisitlerin kullanımı türün gelişimini durdurmaktadır. Fakat bu mücadele yöntemi için yalnızca 6 haftalık bir süreç bulunmaktadır (Wu ve ark., 2007). Bu zaman diliminden sonra ana eksen gelişimini tamamlamak ve çiçeklenme devresi başlamaktadır (Green, 2010). Ayrıca son yıllarda yapılan bazı çalışmalarda bu taksonun bu herbisite karşı direnç kazandığı tespit edilmiştir (Sansom ve ark., 2013). Dolayısıyla başarılı bir idare için entegre mücadele çerçevesinde farklı yöntemlerin bir arada kullanılması ve gerekli izleme çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Entegre mücadele çerçevesinde özellikle fide ve rozet yapraklı dönemlerde uygulanacak kontrol yöntemleri ile kesin sonuçlar alınabilmektedir (Shrestha ve ark., 2008). Ancak bütün bu çalışmalara karşılık tohumların son derece kolay bir şekilde yayılabildiği ve sürekli yeni bulaşmalar olabildiği için bitkinin idaresi son derece zordur (Sansom ve ark. 2013).

ÜLKEMİZ İÇİN TAŞIDIĞI MUHTEMEL RİSKLER

Ülkemizde dört bölgede yayılışı bulunan Çakal otunun popülasyon yoğunlukları kesin olarak bilinmemektedir. Bu bölgelerdeki popülasyon yoğunluklarının tespit edilmesi öncelikli çalışmalar arasındadır. Dünya genelinde doğallaştığı alanlarda çoğunlukla tarım alanları olup önemli ürün kaybına neden olmaktadır. Bu nedenle bu türün yayılışının durdurulması, ülkemiz açısından tarımsal üretim açıdan önem taşımaktadır.



Şekil 3. *Conyza bonariensis* çiçek ve meyveleri (Resim: S. Terzioğlu, F. Karaer)

KAYNAKÇA

- ANONİM, (2009). USDA, NRCS The PLANTS Database (<http://plants.usda.gov/java/profile?>). National Plant Data Center, Baton Rouge, LA 70874-4490 USA.
- ANONİM, (2014). URL-1. <http://invasoras.pt/en/gallery/conyza-bonariensis-en> BAYTOP T (2007). Türkçe Bitki Adları Sözlüğü Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara.
- BRUCE JA, KELLS JJ (1990). Horseweed (*Conyza canadensis*) control in no-tillage soybeans (Glycine max) with preplant and preemergence pesticides Weed Control 4: 642-647.
- CHARUDATTAN R (2001). Biological control of weeds by means of plant pathogens: Significance for integrated weed management in modern agro-ecology BioControl 49: 229-260.
- GREEN, T.D. (2010). The ecology of fleabane (*Conyza* spp.), Doktora Tezi, School of Environmental and Rural Science Faculty of Arts and Sciences University of New England.
- GRIERSON, A.J.C. (1975). *Conyza* Less. In: Davis PH, editor. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 5. Edinburgh UK: Edinburgh University Press, ss. 132-133.
- HEAP I (2008). International survey of herbicide-resistant weeds. <http://www.weedscience.org> KEMPEN H.M. VE GRAF J. (1981). Weed seed production. Proc. West. Soc. Weed Sci. 34, 78-81.
- NANDULA VK, EUBANK TW, POSTON DH, KOGER CH, REDDY KN (2006). Factors affecting germinating of horseweed (*Conyza canadensis*) Weed Science 54: 898-902.
- NEGREAN, G. VE CIORTAN, I. (2012). *Conyza bonariensis*, A New Plant with Invasive Character In Romanian Flora, University Of Craiova, Vol. XVII, 743-748.
- SANSOM M, SABORIDO AA, DUBOIS M (2013). Control of *Conyza* spp. with glyphosate - A review of the situation in Europe. Plant Protection Science 49: 44-53 SHRESTHA A., HEMBREE K. VE WRIGHT S. (2008): Biology and Management of Horseweed and Hairy Fleabane in California. University of California, Division of Agricultural and Natural Resources. Publication 8314.
- SIDA O (2003). *Conyza triloba*, new to Europe, and *Conyza bonariensis*, new to the Czech Republic Preslia, Praha, 75: 249-254, 2003
- TERZIOGLU, S. VE ANSIN, R. (2001). A Chorological Study on the Taxa Naturalized in the Eastern Black Sea Region, Turk. J. Agric. For., 25: 305-309.
- WALKER, S., K. BELL, G. ROBINSON AND M. WIDDERICK. (2011). Flaxleaf fleabane (*Conyza bonariensis*) populations have developed glyphosate resistance in north-east Australian cropping fields. Crop Protec. 30: 311-317.
- WEAVER S, DOWNS M, NEUFELD B (2004). Response of paraquat-resistant and -susceptible horseweed (*Conyza canadensis*) to diquat, linuron and oxyfluorfen. Weed Science 52: 549-553.
- WIDDERICK, M., WALKER, S. VE COOK, T. (2012). Flaxleaf Fleabane (*Conyza bonariensis*) - Strategic Solutions Using Best Management Practice, Pak. J. Weed Sci. Res., 18: 687-693.
- WU H., WALKER S., ROLLIN M.J., TAN D.K.Y., ROBINSON G. VE WERTH J. (2007). Germination, persistence, and emergence of flaxleaf fleabane (*Conyza bonariensis* [L.] Cronquist). Weed Biology and Management, 7: 192-199.
- WU, H., S. WALKER G. R. (2008). Chemical control of flaxleaf fleabane (*Conyza bonariensis* [L.] Cronquist) in winter fallows. Plant Protec. Quart. 23: 162-165.
- WU, H., S. WALKER, G. R., COOMBES N. (2010). Control of Flaxleaf Fleabane (*Conyza bonariensis*) in Wheat and Sorghum. Weed Technol. 24, 102-107 Wurzell B. (1994): A history of *Conyza* in London. BSBI News, London, 65: 34-38.