



T.C.
GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIğI
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>

XANTHIUM SPINOSUM

Özcan TETİK - Hilmi TORUN - Serdar EYMİRLİ

*Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Yabancı Ot Bölümü
Yüreğir/ADANA*

ozcantetik@yahoo.com



ADLANDIRMA

Latince: *Xanthium spinosum* L.

Sinonim: *Acanthoxanthium spinosum* (L.) Fourr., *Xanthium catharticum* Kunth, *X. ambrosioides* Hook. & Arn.

Türkçe: Zincir pıtrağı, Dikenli sıraca otu, Sarı pıtrak, Sarı çalı

İngilizce: Bathurst burr, Dagger cocklebur, Spiny burweed, Spiny clotburr

ORİJİNİ

Güney Amerika

TANIMI VE BİYOLOJİSİ

Tek yıllık, 15 - 100 cm kadar boylanabilen otsu bir bitkidir. Yapraklar sapsız veya çok kısa saplıdır. Yapraklar 2-5 x 3-5 boyutlu olup, yukarı kısımlarda koyu yeşil ve altlarda daha gri, keçemsi tüylü yapıdadır. Kısa sürgünler iki yarıklı sarı renkli diken bulundurlar. Başçık tekseldir. Yaprak koltuklarında sapsız dalların sonunda erkek çiçekler yer almaktadır. Yaprakları mekik şeklinde 3 parçalı, yaprak koltuklarında uzun dikenler çıkar ve meyve küçüktür. Pulsu gülcük 10-15 x 7-9 mm boyutlarında, dikenler kanca kıllı ve gaga iğnemsidir (Şekil 1) (Davis ve ark., 1975; Gönen ve Uygur, 1999).

Çoğu pıtrak türünde olduğu gibi bitki tetraploittir (Love ve Dansereau, 1959) ve tohum oluşumu ovulun döllenmesi ile meydana gelmez. Bu yüzden lokal olarak bulunan pıtrak türleri popülasyonları, genetik açıdan birbirine benzerdir ve çok az farklılık görülmektedir.

Zincir pıtrağı nemli toprakları sever. Genel olarak tohumlar ilkbahar sonundan yaz sonuna kadar olan sürede erken yağmurların yardımıyla çimlenirler. Ancak çimlenme sonbahar sonuna kadar devam eder. Çimlenen bitkiler, yeni dikenli meyvelerini 2-3 ay içerisinde oluşturur (Pitcher, 1989). Dikenli meyveler iki uzun bölmeden meydana gelmiş olup her bir bölmede bir tohum bulunmaktadır. Bir bitki ortalama 150 tohum oluşturur. Bu iki tohum birbirinden farklı özellik gösterir. Bu iki tohumun en kısa dormansi periyodu tipik olarak olgunlaşmasından sonra birkaç ayı bulur. Ancak büyük olan tohumun dormansisi yaklaşık olarak 8 yıl sürebilmektedir (Pitcher, 1989). Tohum dormansisindeki farklılık bulunulan yaşam alanının özelliğine ve sezon içerisindeki iklimsel koşullara bağlıdır (Auld, 1993). Tohum zarının su geçirgenliğine bağlı olan oksijen alımı ve yüksek sıcaklık (32 - 38°C) dormansiyi açığa çıkarır (Pitcher, 1989). Tohum dormansisi, meyve dış zarının yapısından da etkilenmemektedir (Auld, 1993).

Tohumlar optimum olarak 1 - 4 cm toprak derinliğinde çimlenebilmekte, 8 cm'den daha derinde bulunan tohumların çimlenme oranı önemli ölçüde azalmaktadır. Zincir pıtrağı başarılı bir şekilde kurulması ve gelişmesi için tohumların çimlenme yeteneği, sezon içerisindeki iklim koşullarına da bağlı olarak tohumlarda dormansisinin zamanında ortadan kalkması ve bitkinin hızlı bir şekilde büyüyerek çiçek dönemine geçmesi önem taşır (Auld, 1993). Zira, çoğu bitki sonbahar sonunda ve kış başına doğru ölmekte bu sebeple geç çimlenen bitkiler başarı ile tohum bağlayamayacaktır.



Şekil 1. Fide dönemindeki *Xanthium spinosum* bitkisi ve meyvesi

EKOLOJİK İSTEKLERİ VE DAĞILIM ALANLARI

Zincir pıtrağı farklı iklim ve çevresel koşullara adapte olabilmektedir (Parsons ve Cuthberthson, 1992). Ancak, çok soğuk bölgelerde ve sıcak, kuru, ve tropikal iklime sahip alanlarda bulunmaz. Tropikal bölgelerde sadece yüksek rakımlarda bulunmaktadır. Belli bir toprak yapısını tercih etmez.

Bitki mera, çayır ve çimenlik alanlarda, yol kenarlarında, yasaklanan bölgelerde, bazen yaygın şekilde su birikintisinin bulunduğu alanlarda, kanal ve hendek kenarlarında, nehir ve akarsu yataklarında, nehir setlerinde ve nemli yerlerde bulunduğunu saptamıştır (Holm ve ark., 1977; Song ve ark., 2012). Ayrıca bitkisel üretim yapılan tarımsal ekosistemlerde de yaygın olarak sorunlara neden olmaktadır. Bitki hem tarla tarımı yapılan alanlarda hem de bahçelerde görülür (Pier, 2013; Bethune ve ark., 2004).

YAYILMA ŞEKLİ

Orijininin Güney Amerika olduğu bilinmektedir. Bazı kaynaklara göre Şili ve Arjantin bu yabancı otun çıkış yeri olarak kabul görmüştür. Ancak doğal dağılım alanlarının Arjantin, Bolivya, Şili, Ekvator, Peru, Uruguay ve Güney Brezilya'yı kapsadığı bilinmektedir. Zincir pıtrağının en az 39 ülkede görüldüğünün belirtmesine rağmen, şu an bu sayının daha fazla ülkeyi kapsadığı bilinmektedir (Pitcher, 1989). Genel olarak bitkinin Akdeniz Bölgesi, Avrupa, Avustralya,

Afrika'nın bir kısmı, Kuzey ve Güney Amerika olduğu, ayrıca nadiren tropik bölgelerde karşılaşıldığı bildirilmektedir (Holm ve ark., 1977).

Bitkinin ülkemizde hemen hemen her bölgeye yayıldığı görülmektedir. Genel olarak Adana, Çanakkale, İstanbul, Karabük, Ankara, Zonguldak, Samsun, Gümüşhane, Artvin, Kütahya, Konya, Nevşehir, Elazığ, Van ve Konya'da bulunduğu rapor edilmiştir (Davis ve ark., 1975; Anonim, 2014).

ZARARI VE KONTROLÜ

Oluşturduğu Zararlar: Zincir pıtrağı her türlü çevresel koşula adapte olabilen yüksek derecede istilacı bir yabancı ottur. Daha çok kültür bitkisi yetiştiriciliği yapılan alanlarda, çayırlarda, meralarda ve nehir kenarlarında bulunmasına rağmen biyolojik çeşitliliği tehdit edebilmektedir (Pitcher, 1989). Zira, zincir pıtrağı direk veya dolaylı olarak yerli türlerle rekabete girerek, taşıdığı ortamı değiştirebilmektedir. Nehir kenarlarında varlığından dolayı toprak erozyonunun artmasına, su akışının ve kalitesinin değişmesine neden olmaktadır.

Soya ve pamuk gibi kültür bitkileriyle rekabete girerek dramatik anlamda verim kayıplarına neden olur (Auld ve ark., 1999). Soyada %60-70 arasında verim kayıplarına neden olduğu bildirilmektedir. Ayrıca dikenli meyvelerinden dolayı pamuk elyafı ve yünün kalitesini ve ihracat potansiyelini etkiler (Mirshekari ve Siyami, 2013).

Zincir pıtrağı fide döneminde zehirlidir, tohumlar hydroquinone içermektedir. Bitki parçaları kuruduktan sonra bile zehirlidir. Ancak bitki ilk gerçek yapraklarını oluşturduğunda zehirlilik seviyesi azalmaktadır (Mitch, 1987). Bitki özellikle domuzlar ve atlar için zehirlidir (Pitcher, 1989). Kotiledon yaprakları hayvanlar tarafından yenildiğinde 12-48 saat içerisinde zehirlenme belirtileri ortaya çıkar. Hayvanlarda görülen belirtiler mide bulantısı, kusma, halsizlik, depresyon, kaslarda zayıflama ve yere kapanmadır. Şiddetli zehirlenmeler çarpınma ve kasılma hareketlerine neden olurken, birkaç saat veya günde ölüme sonuçlanmaktadır. ABD'de 46 eyalette bitki zehirli bir yabancı ot olarak kabul edilmektedir (USDA-NRCS, 2013).

Zincir pıtrağı *Orabanche ramosa*, önemli bir ara konukçusudur (Wilhelm ve Benson, 1955). Ayrıca, bitki *Sclerotinia minor* gibi bazı fungal hastalıkların da konukçusu durumundadır.

Mücadelesi:

1. Kültürel Önlemler: Dikenli meyvelerin koyun yününe yapışması durumunda, hayvanların yeni temiz mera alanlarına girmesinin önlenmesiyle tohum taşınmasının azaltılması gerekmektedir (Nursey, 1959). Avustralya'da canlı hayvanlarla yayılım gösteren en önemli yabancı otlardan biridir, bu yüzden etkili bir şekilde kontrol edilmelidir (Gardner, 1942).

2. Fiziksel ve Mekanik Mücadele: Dikenli meyveler oluşmadan önce erken dönemde biçme, ürün rotasyonu, kesme ve yakma muhtemel kontrol yöntemleridir. Yetiştiricilik yapılan ekilebilir alanlarda ve meralarda kolaylıkla kontrol altına alınabilirler. Eradikasyon tohum yayılmasını en azından üç yıl önleyebilmektedir (Orchard, 1949; Parsons, 1973). Tek bitkiler yolunabilir veya çapalanabilir. Çiçeklenme sonrasında bitkileri yakmak tohumların tamamen yok olmasını garanti altına almak için önemlidir (Pitcher, 1989). Tohumların uzun süre dormansiye girmesinden dolayı fiziksel kontrol yöntemleri periyodik olarak tekrarlanmalıdır.

3. Kimyasal Mücadele: Zincir pıtrağı için kullanılan çoğu herbisit tipi geniş yapraklı selektif herbisitlerdir. Genç bitkiler 2,4-D veya MCPA uygulanmasıyla birlikte kolayca öldürülürken, gelişen daha yaşlı bitkilere bir uygulamadan daha fazla herbisit uygulaması gerekmektedir (Meadley, 1956, Orchard, 1949). 2,4-D'nin en etkili olduğu dönem zincir pıtrağının 3-5 yapraklı gelişim dönemi olup, bu dönemde zincir pıtrağının mumsu tabakaya sahip olmasından dolayı yaprak yüzeyine herbisit daha iyi penetre olmaktadır (Pitcher, 1989). Avustralya'nın Yeni Güney Galler eyaletinde sulanan soya fasulyesinde görülen zincir pıtrağı imazaquin kullanılarak etkili şekilde kontrol altına alındığı bildirilmektedir (Weber, 2003). Ancak ilerleyen dönemlerde herbisit etkisiz kaldığı saptanmıştır (Andrews, 1993).

4. Biyolojik Mücadele: Avustralya, Hindistan, Pakistan ve ABD'de birçok biyolojik kontrol ajanı olan böcek denemiş ancak sınırlı başarı sağlanmıştır (Pitcher, 1989). Biyolojik mücadelede kullanılan fungal hastalık etmenlerinden *Colletotrichum xanthii*'nin zincir pıtrağında gövde lezyonlarına neden olduğu bulunmuştur (Orchard, 1949). Diğer taraftan *Puccinia xanthii*'nin dikenli meyve oluşumunu ve tohumların çimlenmesini azatlığı kaydedilmiştir (Pitcher, 1989). En etkili mikroherbisitin ise *Colletotrichum orbiculare* olduğu, yaprak ve gövde lezyonlarına neden olarak optimum koşullarda 14 gün içerisinde bitkiyi öldürdüğü belirlenmiştir (Auld ve ark., 1988, 1990). Yapılan çalışmalar sonucunda *C. orbiculare* spor formülasyonlarının düşük buharlaşma görülen alanlarda zincir pıtrağıyla mücadelede başarı sağlayabildiği ortaya konmuştur (Auld ve ark., 1990).

ÜLKEMİZ İÇİN TAŞIDIĞI MUHTEMEL RİSKLER

Bitki ülkemizin çok farklı iklim bölgelerine yerleşmiş olup önemli kayıplara neden olabilmektedir. Bu sebeple daha fazla yayılmasının önlenmesi ve taşındığı alanlarda mücadelesi önem taşımaktadır. Diğer yandan bu türün çimlenme periyodunun ilkbahardan sonbahara kadar sürüyor olması mücadelesi sürecinin de uzun bir süreyi kapsamaması gerektiği anlamına gelmektedir.

KAYNAKÇA

- ANDREWS J.A. (1993) Control of Bathurst burr (*Xanthium spinosum*) in irrigated soybeans in southern New South Wales. *Plant Protection Quarterly*, 8(1):15-18.
- ANONİM (2014). http://www.tubives.com/index.php?sayfa=1&tax_id=4678. (Erişim Tarihi: Haziran 2014)
- ANONYMUS (2014). <http://www.cabi.org/isc/datasheet/56863>. (Erişim Tarihi: Haziran 2014)
- AULD B.A. (1993) Emergence and flowering in *Xanthium spinosum*. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 47(3):215-222.
- AULD B.A., MCRAE C.F., SAY M.M. (1988) Possible control of *Xanthium spinosum* by a fungus. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 21(2-4):219-223.
- AULD B.A., SAY M.M. (1999) Comparison of isolates of *Colletotrichum orbiculare* from Argentina and Australia as potential bioherbicides for *Xanthium spinosum* in Australia. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 72(1):53-58.
- AULD B.A., SAY M.M., RIDINGS H.I., ANDREWS J. (1990) Field applications of *Colletotrichum orbiculare* to control *Xanthium spinosum*. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 32(3-4):315-323.
- BETHUNE S., GRIFFIN M., JOUBERT D.F. (2004) National Review of Invasive Alien Species, Namibia. Windhoek, : Ministry of Environment and Tourism.
- DAVIS P.H. (1975). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Edinburgh University Press, 22 George Square, Edition 5; 48 pp, Edinburgh, ISBN: 0-85224-280-8.
- DAVIS P.H., MATTHEWS V.A., KUPHICHA F.K., PARRIS B.S. (1975) *Flora of Turkey and East Aegean Islands*. University of Edinburgh, Edinburgh.
- GARDNER C.A. (1942) The Bathurst Burr. A serious noxious weed introduced with stock. *Journal of the Department of Agriculture for Western Australia*, 19:50-2.
- GONEN O., UYGUR F.N. (1999) Çukurova Bölgesi Yazlık Yabancı Ot Türlerinin Çimlenme Biyolojileri ve Bilgisayar ile Teşhise Yönelik Morfolojik Karakterlerinin Saptanması. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sf.233.
- HOLM L.R.G., PLUCKNETT D.L., PANCHO J.V., HERBERGER J.P. (1977) The world's worst weeds. *Distribution and biology*. Honolulu, Hawaii, USA: University Press of Hawaii, 621 pp.
- LOVE D., DANSEREAU P. (1959) Biosystematic studies on *Xanthium*: Taxonomic appraisal and ecological status. *Canadian Journal of Botany*, 37:173-208.
- MEADLY G.R.W. (1956) Weeds of Western Australia. Bathurst Burr (*Xanthium spinosum* L.). *Journal of the Department of Agriculture for Western Australia*, 5(2):161-3.
- MIRSHEKARI B., SIYAMI R. (2013) Determination of the best weeds control period in a soybean (*Glycine max*) new released hybrid: Williams. *International Journal of Biosciences (IJB)*, 3(6):45-48. <http://www.innsnpub.net/wp-content/uploads/2013/06/IJB-V3No6-p45-48.pdf>
- MITCH L.W. (1987) Cockleburs. *Weed Technology*, 1(4):359-360.
- NURSEY R.W. (1959) Bathurst burr control. *Past. Rev.*, 69(3):255.
- ORCHARD H.E. (1949) Bathurst burr control. *Journal of the Department of Agriculture of South Australia*, 58:218-20.

- PARSONS W.T. (1973) Noxious Weeds of Victoria. Melbourne, Australia: Inkata Press Proprietary Ltd. 311 pp.
- PARSONS W.T., CUTHBERTSON E.G. (1992) Noxious Weeds of Australia. Melbourne, Australia: Inkata Press.
- PIER (2013) Pacific Islands Ecosystems at Risk. Honolulu, USA: HEAR, University of Hawaii. <http://www.hear.org/pier/index.html>
- PITCHER D. (1989) *Xanthium spinosum*, Spiny Cocklebur. Element Stewardship Abstract. Arlington, USA: The Nature Conservancy, 10 pp.
- SONG Z.Z., TAN D.Y., ZHOU G. (2012) Distribution and community characteristics of invasive *Xanthium spinosum* in Xinjiang. Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica, 32(7):1448-1453. <http://xbzwxb.nwsuaf.edu.cn>
- ULUG, E., KADIOGLU, I. ve UREMIS, İ., 1993. Türkiye'nin Yabancı Otları ve Bazı Özellikleri. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 78, Adana.
- USDA-NRCS (2013) The PLANTS Database. Baton Rouge, USA: National Plant Data Center. <http://plants.usda.gov/>
- WEBER E. (2003) Invasive plant species of the world: A reference guide to environmental weeds. Wallingford, UK: CAB International, viii + 548 pp.
- WILHELM S., BENSON L.C. (1955) Weeds as important interim hosts of broomrape. Plant Disease Reporter, 39(3):273.
-