



**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>

# ECHINOCHLOA ORYZICOLA

Kianoosh HAGHNAMA - Emine Kaya ALTOP - Hüsrev MENNAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü  
Atakum/SAMSUN  
[kayae@omu.edu.tr](mailto:kayae@omu.edu.tr)



## ADLANDIRMA

**Latince:** *Echinochloa oryzicola* (Vasinger)

**Sinonim:** *E.phyllopogon* Stapf (Davis, 1985), *E. crus-galli* var. *oryzicola* (Vasinger) T. Koyama (Koyama, 1987; Ohwi, 1982), *E. crus-galli tetraploid* var. *oryzicola* (Barret, 1983), ve *E. oryzoides* (Ard.) Fritsch (Osada, 1989) ve *Panicum oryzicola*, *Panicum hispidulum* Retz. şeklinde sıralanabilir.

**Türkçe:** Geççi akdarı

**İngilizce:** Late Watergrass

## ORİJİNİ

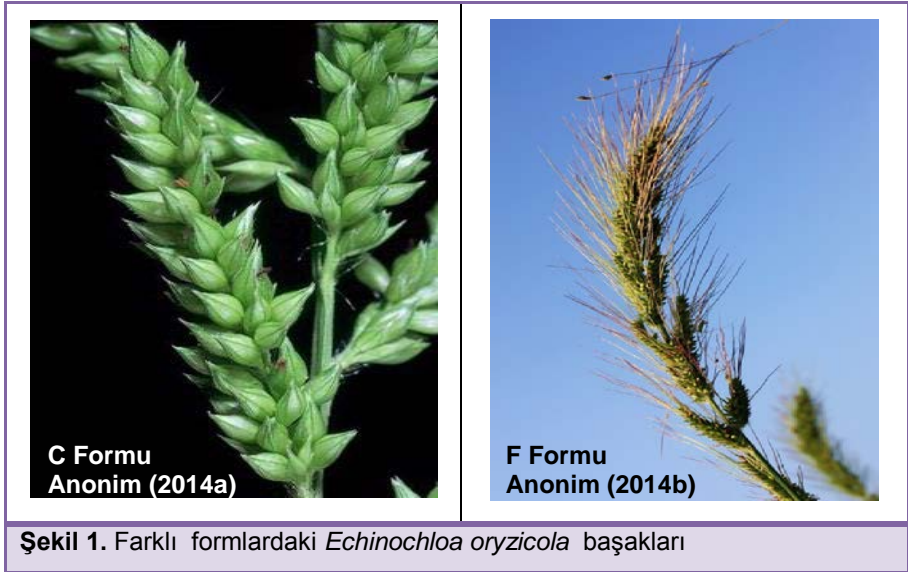
Kesin olarak bilinmiyor.

## TANIMI VE BİYOLOJİSİ

Poaceae familyasına ait tek yıllık, dar yapraklı, diploid ve bir  $C_4$  bitkisi olan *E. oryzicola* ( $2n=4x=36$ ) 120 cm'e kadar boylanabilmektedir. Tür ekolojik isteklerinin benzer olması nedeniyle *Echinochloa* cinsine ait diğer türlerle özellikle *Echinochloa crus-galli* ve *E oryzoides* ile karıştırılabilmektedir. E.

*oryzicola* tohumları anaerobik olarak çimlenir (Miyahara, 1972, Kataoka ve Kim, 1978; Yamasue ve Ueki, 1979) ve çiçek yapısında kılçıksız (C) ve kılçıklı (F) formları bulunur (Şekil 1). Yapraklar genellikle kızarmış halde ve 10-30 x 0, 5-1, 2 cm boyutlarındadır. Ligule bulunmaz, yaprak ve kılıf arası tüylü olup yaprak kenarları pürüzlüdür.

Bir bitki yaklaşık 6580 tohum oluşturur. Tohum ağırlıkları paniküldeki pozisyonuna ve çiçeklenme tarihine bağlı olup tek tohum ağırlığı 1,0 - 4,4 mg arasında değişir (Şekil 2). Nisan ayında çimlenmeye başlar tohumlarda oluşan fideler Haziran ayının başlarında 2-4 yapraklı biyolojik evreye ulaşır ve gelişimini Ağustos - Eylül sonunda tamamlar. Çeltik hasadından önce olgun tohumlar toprağa dökülür. Tohumlar ıslak toprakta yaklaşık 8 yıl, kuru toprakta 8 yıldan daha uzun süre dormant halde kalabilmektedir. Dormansiyi etkileyen genotipik ve fenotipik varyasyonlar yabancı ot mücadelesini zorlaştırmaktadır. *E. oryzicola* tohumlarında bulunan dormansi ve çimlenme biyolojisine ilişkin detaylı bilgiler Miyahara (1972) tarafından rapor edilmiştir. *E. oryzicola*'nın çimlenme derinliği su dolu alanlarda 1-2 cm'den daha azken, kuru toprakta yaklaşık 8 cm'dir. Farklı ışıklandırma periyotlarında çiçeklenme yeteneğine sahip olan tohumlar, doğal ekosistemde çok hızlı bir şekilde yayılım gösterebilir.



Şekil 1. Farklı formlardaki *Echinochloa oryzicola* başakları



**Şekil 2.** *Echinochloa oryzicola*'ya ait tohumların görüntüsü.

## EKOLOJİK İSTEKLERİ VE DAĞILIM ALANLARI

Kendine döllenebilen ve ekolojik toleranslarının (çeltiği taklit etmesi, hızlı çimlenmesi, hızlı gelişmesi, çok sayıda tohum oluşturması) geniş olması vb nedenlerle adaptasyon yetenekleri oldukça yüksektir.

Sucul olan bitki (özellikle doymuş topraklarda bulunur) ekolojik isteklerinin benzer olması nedeniyle *Echinochloa* cinsine ait diğer türlerle ile karıştırılabilmektedir. Tür Kafkaslar, Orta Asya, Uzak Doğu ve Avrupa'da, başlıca, Hindistan, Burma, Nepal, Çin, Kore, Japonya, Sovyetler Birliği, İran, Sri Lanka, İtalya, Fransa, Afganistan, California gibi çeltik yetiştiriciliği yapılan ülkelerde yaygın olarak bulunmaktadır. Buna karşın Afrika, Avustralya ve Güney Amerika'da ise türün varlığı kaydedilmemiştir. Ülkemizde Mennan ve Kaya Altop (2012) tarafından *E. oryzoides* ve *E. crus-galli*'nin tür bazında moleküler ayrımı ile ilgili yapılan çalışmalar esnasında bazı popülasyonların için elde edilen PCR sonrası görüntülerde bu iki türden farklı bant büyüklükleri elde edilmiş ve yapılan detaylı RFLP çalışmaları sonucunda Türkiye'de daha önce tanımlanmayan bitki ilk kez kayıt altına alınmıştır.

## YAYILMA ŞEKLİ

Bu yabancı otun yayılışları, sulama, sel suları ve hasat sonrası hayvan otlamasıyla olduğu gibi bulaşık tohum ve yanmamış çiftlik gübrelерinin kullanılması, toprak aletleri, harman makineleri ve rüzgârla olabilmektedir.

## ZARARI VE KONTROLÜ

**Oluşturduğu Zararlar:** Dünya genelinde yabancı otlarla mücadelede yoğun bir şekilde herbisit kullanılmasına rağmen tarımsal üretimde yabancı otlardan dolayı %14'ün üzerinde bir kaybın olduğu bilinmektedir (Stephenson, 2000). Herhangi bir kontrol metodu uygulanmadığı takdirde; ekolojik koşullar ve iklimsel şartlar ile kültür bitkilerine de bağlı olarak bu oranın % 45 ile % 90 seviyelerine yükselebileceği bildirilmiştir (Ampong-Nyarko ve De Datta, 1991; Moody, 1996). Birçok kültür bitkisinde olduğu gibi, çeltik üretiminde de en önemli problemlerden birisi yabancı otlardır. Yabancı otlar rekabet yeteneklerinin üstünlüğü nedeniyle çeltik tarlalarında ışık, besin maddesi ve su gibi faktörler bakımından çeltikle rekabete girerek hızlı bir şekilde gelişir. Bu rekabet sonucunda çeltik veriminde büyük oranda düşüş meydana getirmektedirler (Özer, 1993). Çeltik ekim alanlarında yetişen sucul bir bitki olan *E. oryzicola* (*Echinochloa* cinsine dahil bitkiler gibi) dünyanın birçok ülkesinde çeltikte önemli zararlara sebep olan yabancı ot türleri arasında yer almaktadır.

**Kontrolü:** Bitkinin sorun oluşturduğu alanlar çeltikle sınırlıdır. Çeltik tarımını yapılan alanlarda yabancı otlara karşı mücadele ise genellikle kimyasal ve mekanik mücadele şeklinde yapılmaktadır. Çeltikte fideleme yapmak yabancı otun popülasyon yoğunluğunu azaltmaktadır. Ayrıca, türün mücadelesinde elle yolma ve mekanik uygulamalar da yabancı ot kültür bitkisi rekabetini geçici bir süreyle azaltabilmektedir. Herbisit uygulaması rekabeti en aza indirmek için en etkili yöntemdir. Ancak türün yüksek rejenerasyon yeteneğine bağlı olarak kimyasal mücadele uygulanan alanlarda herbisit rotasyonu zorunludur. Minimum toprak işleme ile tekrarlanan herbisit uygulaması yabancı ot popülasyonunu artırmaktadır.

## ÜLKEMİZ İÇİN TAŞIDIĞI MUHTEMEL RİSKLER

Ülkemizde bu türün yeni olmasından dolayı herhangi bir ruhsatlı herbisit bulunmamaktadır. Diğer yandan dünyada farklı etken maddeler kullanılmaktadır. Ancak özellikle ALS (acetoacetate synthesis) ve ACCase (Acetyl-CoA carboxylase) inhibitörü herbisitlerle mücadelesi yapılan türe dair

dayanıklılık kaydı mevcuttur. Ayrıca Fransa'da ALS inhibitörü herbisitlere (penoxsulam), Güney Kore'de ALS ve ACCase (azimsulfuron, bensulfuron-methyl, bispyribac-sodium, cyhalofop-butyl, fenoxaprop-P-ethyl, halosulfuron-methyl, imazosulfuron, metamifop, pyrazosulfuron-ethyl, pyribenzoxim ve pyriminobac-methyl) dayanıklılığının birlikte oluşum gösterdiği çoklu dayanıklılık olgusu ve Kaliforniya'da ACCase ve thiocarbamat (fenoxaprop-P-ethyl, cyhalofop-butyl, fenoxaprop-P-ethyl, molinate ve thiobencarb= benthicarb) grubu herbisitlere karşı dayanıklılık kaydedilmiştir. Dolayısıyla çeltikte oluşturması muhtemel sorunlar ve herbisitlere dayanıklılık saptanması bitki önemli bir risk konumuna getirmektedir.

## KAYNAKÇA

- AMPONG-NYARKO, K., DE DATA S.K., (1991), Handbook for weed control in rice, Int, Rice Research Inst, Manila, Philippines.
- ANONIM (2014a) <http://bugwoodcloud.org>
- ANONIM (2014b) <http://www.ann.co.jp/senka/Viet%20Nam/Senka%20Viet%20Nam%20Flowers11-2.htm>
- ARAI, M. (1962). Ecology and control of weeds in paddy fields [in Japanese]. Weed Res. (Japan) 1:16-22,
- BALTAZAR, A.M., DeDatta S.K., (1992). Weed management in rice, Weed Abstracts, 41: 495–507.
- CHEN, Y. L., J. S. CHEN. (1979). Degradation and dissipation of herbicide butachlor in paddy fields. J. Pestic. Sci. 4:431-438.
- KASAHARA, Y. (1959). Research on weed flora and geographical distribution [in Japanese]. Nogaku Kenkyu 47:123-140.
- KATAOKA, T., S. Y. KİM. (1978). Oxygen requirement for seed germination of several weeds [in Japanese, English summary]. Weed Res. (Japan) 23:9-12.
- MENNAN, H., Kaya-Altıp E., (2012), Molecular techniques for discrimination of late watergrass (*Echinochloa oryzicola*) and early watergrass (*Echinochloa oryzoides*) species in Turkish rice production, Weed Science, 60:4, 525-530.
- MIYAHARA, M. (1972). Physiological and ecological studies and dormancy of seeds *Echinochloa* Central Agric. Exp. Stn. 161-62.
- MOODY, K., (1996). Weed management in upland rice, P, 89-98, In B,A, Auld and K,V, Kim (ed,) Weed management in rice food and Agric, Organ of the United Nation, Rome.
- MORINAGA, S., and T. Nagamatsu. (1942). Genecological studies on barnyard-grass in paddy fields [in Japanese]. Ikushu Kenkyu 1:116-122.
- OZER, Z., (1993). Niçin Yabancı Ot Bilimi, Türkiye Herboloji Kongresi Bildirileri, Adana, 1-7.
- SANCHEZ P.A., (1973). Puddling tropical soils, 2. Effects on water losses, Soil Science, 115 303-308.
- STEPHENSON, G.R., (2000). Herbicide use and world food production: Risks and benefits. Abstract of 3rd International Weed Science Congress. Foz Do Iguassu, Brazil, p. 240.
- YAMASUE, Y., and K. Ueki. (1979). On dormancy-breaking effect on *Echinochloa oryzicola* seeds by the closed imbibition [in Japanese]. Weed Res. (Japan) 24 (suppl.):99-100.

- YAMASUE, Y., S. Koda, K. Ueki, and S. Matsunaka. (1981). Variations in growth, seed dormancy and herbicide susceptibility among strains of *Echinochloa oryzicola* Vasing. Weed Res. (Japan). (in press)
- YAMASUE, Y. (2001). Weed Biology and Management 1: 28-36. Tsuji, R. et al. 2003. Weed Science 51:740-747.
- YOSHIOKA, T., Y. Yamasue, and K. Ueki.( 1981). A variation of *Echinochloa* seeds on panicle positions in a single plant [in Japanese]. Weed Res. (Japan) 26(suppl.):73-74.
-