



**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>

# ELEUSINE INDICA

Ünal ASAV - Ahmet Tansel SERİM

Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yenimahalle/Ankara  
[unalasav@hotmail.com](mailto:unalasav@hotmail.com)



## ADLANDIRMA

**Latince:** *Eleusine indica* (L.) Gaertn.)

**Sinonim:** Bitki 5 ayrı bilimsel isimlendirmeye sahiptir. Bunlar

*Cynosurus indicus* L.  
*Eleusine indica* (L.) Gaertn.  
 var. *monostachya* F.M. Bailey  
*Eleusine japonica* Steud.  
*Eleusine marginata* Lindl.  
*Glensine marginata* Lindl.

**Türkçe:** Kaz çimi

**İngilizce:** Bullgrass, crab grass

## ORİJİNİ

Güney Amerika, Afrika

## TANIMI VE BİYOLOJİSİ

Kaz çimi (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.) 60 cm kadar boylanabilen tek yıllık, otsu bir C<sub>4</sub> bitkisidir (Şekil 1). Bitkinin çiçekleri rüzgârgülüne benzer görünümdedir. Yapraklar kılıç şeklinde ve 4-7 mm genişliğindedir, yaprak kını üzerinde tüy bulunmaz, yaprakta kulakçık yoktur ve ligula 0.2-1 mm genişliktedir. Çiçekler ana eksenden ziyade branche üzerindedir ve çiçekler gövde üzerinde pediselsiz olarak düzensiz yerleşmiştir. Çiçek üzerinde 3 tane 0.5–1 mm uzunlukta anter bulunmaktadır. Başakçıklar 4-7 mm uzunlukta olup, çoğunlukla 2 ile 7 başakçığa sahiptir. Benzer özelliklere sahip *Chloris* ve *Dactyloctenium* cinslerine ait türlerden kılıksız başakçıklara sahip olması ile ayrılır.



**Şekil 1.** *Eleusine indica* bitkileri (Resimler: E. AKSOY)

*Eleusine* cinsi Güney Amerika'ya özgü *E. tristachya* dışında tamamı Afrika'ya özgü tek yıllık veya çok yıllık otsu dokuz tür içerir (Hilu ve Johnson, 1992, Phillips, 1972). Chloridoideae alt familyasında yer alan cinsin türlerinden sadece *E. indica*'dan geldiğine inanılan parmak darı (*E. coracana*,  $2n = 36$ ) Hindistanda ve Doğu Afrika'da kültür bitkisi olarak kullanılmaktadır (Hiremath ve Salimath, 1991). Ancak, bu tür (*E. coracana*) dahi bazı Güneydoğu Asya ülkelerinde minör yabancı ot olarak kabul edilir (Waterhouse, 1993).

## EKOLOJİK İSTEKLERİ VE DAĞILIM ALANLARI

*E. indica*, 60'dan fazla ülkede ve 46 farklı kültür bitkisinde yabancı ot olarak bulunmaktadır. Bu ülkelerden 30'unda ve 27 farklı kültür bitkisinde ise önemli yabancı ot olarak kabul edilmektedir. Yapılan değerlendirilmelerde kaz çiminin dünyanın en zararlı 5. yabancı otu arasında yer aldığı (Holm ve ark. 1991) ve Güneydoğu Asya'da yapılan sürveylerde en yaygın 5. yabancı ot olduğu belirlenmiştir (Waterhouse, 1993). Bitki güneşli veya kısmen gölge alanlarda, bataklık, çöp alanları, yol kenarları, su kanallarının kenarları boyunca iyi yetişir. Otlaklar ve tarım alanlarında da kısmen sorun olmaktadır. Deniz kenarından 2000 m yüksekliğe kadar her tür tarım alanlarının içerisinde yer alabilir.

Bitki özellikle kumlu topraklara hızlı yerleşir ve bulunduğu alanı kaplar. Yüksek rekabetçi özelliği ve uyum kabiliyeti nedeniyle Nepal'de kaba yem ihtiyacının karşılanması için değerlendirilmektedir (Regmi ve ark., 2004).

## YAYILMA ŞEKLİ

Kaz çimi her mevsimde büyür ve çiçeklenir (Şekil 2). Bir bitki 50.000'den fazla tohum üretebilir. Tohumlar rüzgâr ve su ile kolayca taşınabilir. Bitkinin

tohumları kültür bitkilerine ait tohumlarla bulaşık halde ve toprakla da taşınabileceği gibi hayvanların yün/tüylerine tutunarak veya tarım aletleri ile de taşınabilmektedir. Kaz çimi Afrika ve Hindistan'da yabancı ve evcil hayvanlar tarafından tüketilmesi için yetiştirilse de iri daneli olan parmak darı daha çok tercih edilir. Otlayan hayvanlar tarafından tercih edilen kaz çimi erken dönemlerde mera bitkisi olarak faydalıdır. Ancak başakların zaman zaman zehirlenmelere neden olduğuna inanılan siyanojenik glikositleri yüksek oranda ihtiva edebilir.

## ZARARI VE KONTROLÜ

**Oluşturduğu Zararlar:** Kaz çimi tarım ve tarım dışı alanlarda büyük sorunlara neden olabilmektedir. Bitki kültür bitkileriyle su, yer ve ışık rekabetine girerek kültür bitkilerinin gelişmesinde gerilemeye ve verim kaybına neden olur. Kaz çiminin 11 ülkede pamukta, 10 ülkede mısırdaki, 8 ülkede çeltikte, 4 ülkede patatesteki sorun olan bir yabancı ot olarak görüldüğü bildirilmektedir (Holm ve ark., 1977). Bu ürünler dışında da soya, tütün, buğday ve sebze gibi birçok üründe de sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Rekabetçiliği üzerine yapılan çalışmalara göre 10 m'lik yerbistigi sırasında sadece 1 kaz çiminin bulunması 4,1 kg/da verim

kaybına neden olmaktadır (McCarty, 1983). Mısır bitkisinin etrafındaki 20 adet kaz çimi bitkisinin mısırdaki %15 verim kaybına yol açtığı görülmüştür. Brezilya'da kaz çiminin ağırlıkta olduğu yabancı ot popülasyonlarının patatesteki %57 ve havuçta %76 verim kaybına neden olduğu hesaplanmıştır (Zagonel ve ark., 1999a, b).

Tarım alanlarında önemli sorunlara neden olan bitki aynı zamanda yol ve demir yolu kenarları, döküntü alanları, su kanalları, dere kenarları vb tarım dışı alanlar ile doğal ekosistemleri de hızla kaplamakta ve buralarda önemli sorunlara neden olmaktadır. Ayrıca bitki bazı hastalık ve zararlılara konukçuluk etmektedir.



**Şekil 2.** *E. indica* bitkisi  
(Resim: <http://www.oswaldasia.org>)

**Kontrolü:** Kaz çimi ile mücadelede küçük alanlarda en etkili yol bitkinin el yolarak veya çapalayarak bitkinin kök sisteminin gelişmesinin engellenmesidir. Bitkinin kök sistemi gelişirse bitkiyi elle sökmek çok zordur.

Solarizasyon uygulaması 5 cm'lik toprak katmanındaki yabancı otları yok edebilmektedir (Standifer ve ark., 1984).

*Eleusine* cinsi ve yakın akrabaları olan türler için sınırlı olmak koşuluyla Hindistan ve diğer bölgeler gibi parmak darı kültürü yapılan yerler dışında *E. indica*'nın mücadelesinde doğal düşmanların kullanımı düşünülebilir. Literatür göre *E. indica*; böcekler, nematodlar, mantarlar, bakteriler ve virüsler gibi 50'den fazla türün saldırısına uğradığı bildirilmektedir. Ancak bu etmenlerin birçoğu geniş bir konukçu dizisine sahip olduklarından biyolojik mücadelede kullanılma imkanına sahip değildirler. Biyolojik mücadele için bir gal sineği (*Contarinia* spp.) ile 2 fungus ümitvar görülmektedir. Konukçu dizileri biraz geniş olmakla birlikte *Bipolaris setariae* ve *Magnaporthe* (= *Pyricularia*) *grisea* potansiyel biyoherbisit olarak kullanılma potansiyeline sahip olan organizmalardır (Figliola ve ark., 1988).

Kaz çiminin kontrolünde sorun olduğu kültür bitkisi göz önüne alınarak seçici veya total herbisitler kullanılabilir. Ancak sürekli herbisit kullanımı sonucunda kaz çiminde herbisiti dayanıklı popülasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Nitekim, kaz çiminin trifluralin, fluazifop-butyl, imazapyr, clethodim ve paraquat'a dayanıklılık kazandığı bildirilmiştir (Vaughn ve ark., 1990; Valverde ve ark., 1993; Lee LimJung ve Ngim, 2000; Yew NgKwang, 2011). Dolayısıyla bu yabancı ot ile mücadelede yabancı otlarda dayanıklılık gelişimini engelleyici stratejileri içeren ve diğer kontrol yöntemlerini de içine alan entegre mücadele yaklaşımının benimsenmesi gerekmektedir.

## ÜLKEMİZ İÇİN TAŞIDIĞI MUHTEMEL RİSKLER

Kaz çimi Marmara, Akdeniz ve Doğu Karadeniz bölgelerinde bulunmaktadır. Bu bölgeler dışında diğer bölgelerimiz için de önemli bir tarımsal risk oluşturabileceği düşünülmektedir. Bitkinin başlangıçta etkisi düşük olmasına rağmen zamanla ortamda baskın hale gelerek; tarım alanlarında ciddi ürün kayıplarına neden olduğu ve biyoçeşitlilik çeşitliliği olumsuz etkilediği bilinmektedir. Diğer yandan özellikle tohumluğa karışarak çok geniş alanlara yayılma potansiyeli olduğundan, ekilecek kültür bitkisi tohumlarının bu bitkiden ari olduğundan emin olunması ve sertifikalı tohumluk kullanılması önemlidir.

**KAYNAKÇA**

- FIGLIOLA S.S., CAMPER N.D., RIDINGS W.H. (1988) Potential biological control agents for goosegrass (*Eleusine indica*). *Weed Science*, 36(6):830-835.
- HILU K.W., JOHNSON J.L. (1992). Ribosomal DNA variation in finger millet and wild species of *Eleusine* (Poaceae). *Theoretical and Applied Genetics*;83:895-902.
- HIREMATH S.C., SALIMATH S.S. (1991) The quantitative nuclear DNA changes in *Eleusine* (Gramineae). *Plant Systematics and Evolution*;178:225-233.
- HOLM L.G., PLUCKNETT D.L., PANCHO J.V., HERBERGER J.P. (1991) The world's worst weeds. *Distribution and Biology*. East-West Center by the University Press. Hawaii.
- HOLM L.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.
- LEE LimJung, NGIM J. (2000) A first report of glyphosate-resistant goosegrass (*Eleusine indica* (L) Gaertn) in Malaysia. In: *Pest Management Science*, 56(4). 336-339.
- MCCARTY M.T. (1983) Economic thresholds of annual grasses in agronomic crops. *Dissertation Abstracts International*, B, 44(5):1299.
- PHILLIPS S.M. (1972) A survey of the genus *Eleusine* Gprtn. (Gramineae) in Africa. *Kew Bulletin*, 27(2):251-270
- REGMI P.R., DEVKOTA, N.R., TIMSINA J. (2004) Re-growth and nutritional potentials of *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (Goose Grass). *J. Inst. Agric. Anim. Sci.*, 25: 55-63.
- REGMI P.R., DEVKOTA, N.R., TIMSINA J. (2004) Re-growth and Nutritional Potentials of *Eleusine indica* (L.) Gaertn. (Goose Grass) *J. Inst. Agric. Anim. Sci.* 25:55-63
- STANDİFER L.C., WİLSON P.W., PORCHE-SORBET R. (1984) Effects of solarization on soil weed seed populations. *Weed Science*, 32(5):569-573.
- VALVERDE B.E., CHAVES L., GONZALES J., GARITA I. (1993) Field evolved imazapyr resistance in *Ixophorus unisetus* and *Eleusine indica* in Costa Rica. Brighton crop protection conference, weeds. Proceedings of an international conference, Brighton, UK, 22-25 November 1993 Farnham, UK; British Crop Protection Council (BCPC), Vol. 3:1189-1194.
- VAUGHN K.C., VAUGHAN M.A.I., Gossett B.J. (1990) A biotype of goosegrass (*Eleusine indica*) with an intermediate level of dinitroaniline herbicide resistance. *Weed Technology*, 4(1):157-162.
- WATERHOUSE D.F. (1993) *The Major Arthropod Pests and Weeds of Agriculture in Southeast Asia*. ACIAR Monograph No. 21. Canberra, Australia: Australian Centre for International Agricultural Research, 141 pp.
- YEW NgKwang, (2011) Chemical control of herbicide-resistant *Eleusine indica* in an oil palm nursery. *Planter*, 87(1027):739-744. <http://www.isp.org.my>
- ZAGONEL J., REGHIN M.Y., VENGNCIO W.S. (1999a) Evaluation of herbicides on post-emergent weed control in potato crops. *Horticultura Brasileira*, 17(1):67-69.
- ZAGONEL J., REGHIN M.Y., VENGNCIO W.S. (1999b) Post-emergence weed control in carrot crop. *Horticultura Brasileira*, 17(1):69-71.