

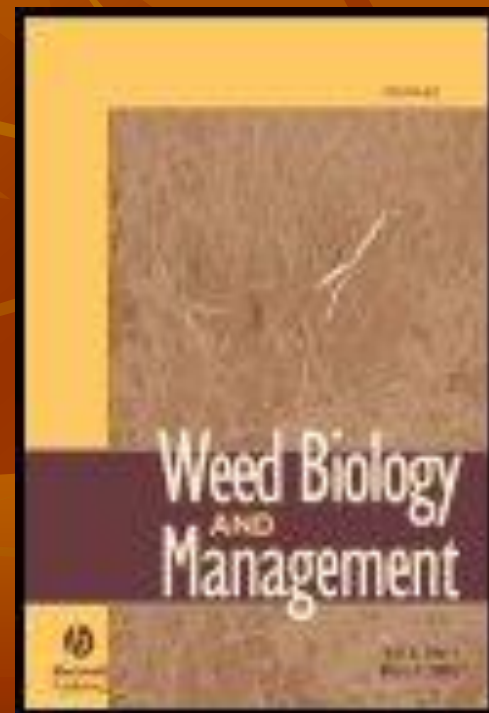
# YARARLANILACAK KAYNAKLAR

- 1. Yabancıotlar ve Mücadelesi**, 1993. Yeğen, O., Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 52, 142 s.
- 2. Weed Control Manual**, 1994. Ed. Richard T. Meister, Meister Publishing Company, Willoughby, Ohio, USA. 362 s.
- 3. Türkiye’de Tarım ve Tarım Dışı Alanlarda Sorun Olan Yabancıotlar ve Mücadeleleri**, 1997. Işık Tepe, Yüzüncüyıl Üniversitesi Yayınları, No: 32, 237 s.
- 4. Herbaryum Yapma Teknikleri ve Yabancı Ot Teşhis Yöntemleri**, 1998. Özer, Z., Tursun, N., Önen, H., Uygur, F.N. ve Erol, D., GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 38, Kitap serisi No: 16, 434 s.
- 5. Türkiye’nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşimleri)**, 1999. Özer, Z., Önen, H., Tursun, N. ve Uygur, F.N., GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 22, Kitap serisi No: 12, 214 s.

6. **Weed Science: Principles and Practices**, 4th Edition, 2002. Thomas J. Monaco, Steve C. Weller, Floyd M. Ashton, Wiley-Blackwell, 700 S.
7. **Herboloji (Yabancı Ot Bilimi) Cilt 1 ve Cilt 2**, 2003. Özer, Z., Kadiođlu, İ., Önen, H. ve Tursun, N., GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 20, Kitaplar Serisi No: 10, 579 s.
8. **Weed Ecology in Natural and Agricultural Systems**, 2003. Booth, B.D., Murphy, S.D. and Swanton, C.J., CABI Publishing, 303 s.
9. **Non-Chemical Weed Management**, 2007. Mahesh K. Upadhyaya, Robert E. Blackshaw, CABI Publishing, 239 s.
10. **Fundamentals of Weed Science**, 3th Edition, 2007. R. L. Zimdahl, Academic Press, 666 s.
11. **Yabancıotlar ve Mücadele Prensipleri**, 2009. Ahmet Güncan, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 282 s., ISBN 975-448-157-1

# **Dünyada Yabancı Otlarla İlgili Yayınlanan Önemli Bazı Dergiler**

- 1. Weed Research**
- 2. Weed Science**
- 3. Weed Biology and Management**
- 4. Weed Technology**





*Yabancıotlar Tarlanın Öz Evladıdır.*



# **YABANCI OTLARIN YARARLARI**

Bilimde kullanılan pekçok terimin aksine yabancı otların (İngilizce weed, Almanca unkraut, İtalyanca malherbe) bilim dünyasında herkesçe kabul edilen genel bir tanımı bulunmamakta, araştırmacılar kendilerine göre tanımlamalar yapmaktadırlar.

**Ekolojik anlamda** yabancı otlar “insan tarafından kontrol edilen bir çevrede kendiliğinden yetişen bitkiler” olarak tanımlanmakdayken, **herbologlar** (yabancı ot bilimciler) yabancıotları “istenmeyen bitkiler” olarak tanımlamaktadırlar. Bu ifadelerden genel bir tanımlama yapmak istersek,

“İnsanoğlunun değişik faaliyetlerine, hedef ve amaçlarına zarar veren bitkilere yabancı ot denmektedir.” Bu tanıma göre bir buğday tarlasındaki yabancı hardal (*Sinapis arvensis*) yabancıot görüldüğü gibi aynı alanda bulunabilecek bir arpa, çavdar veya yulaf da yabancı ottur.

# 1. İnsan ve hayvan sağlığı için Őifalı bitki olarak kullanılırlar.

Bunlara rnek olarak *Matricaria chamomilla* (mayıs papatyası, tıbbi patatya), *Hypericum perforatum* (sarı kantaron, binbirdelik otu) ve *Urtica dioica* (ısırgan otu) verilebilir.



## **2. Sepet, hasır, süpürge v.b. yapımında kullanılırlar.**

Bunlara örnek olarak *Phragmites australis* (kamış) ve *Scirpus lacustris* (saz otu) verilebilir.

## **3. Tekstil sanayiinde boya bitkisi olarak kullanılırlar.**

*Isatis tinctoria* (çivit otu) ve *Rubia tinctorium* (kökboya) bu konuya örnek olarak verilebilir.

## **4. İnsan yiyeceği olarak kullanılırlar.**

*Polygonum aviculare* (çoban değneği, madımak) ve *Portulaca oleracea* (semizotu) örnek olarak verilebilir.

## **5. Hayvan yemi olarak kullanılırlar.**

*Glycyrrhiza glabra* (meyan kökü) ve *Astragalus* spp. (geven) örnek olarak verilebilir.

## **6. Arıların bal yapması için çiçek olarak kullanılırlar.**

## **7. Yakacak olarak kullanılırlar.**

*Alhagi camelorum* (deve dikenini) ve *Salsola kali* (Soda oyu) örnek olarak verilebilir.

## **8. Yeşil gübre olarak kullanılırlar.**

## **9. Toprak yorgunluğunu önlerler.**

## **10. Yabancı ot artıklarından kompost olarak yararlanır.**

**8. Yeşil gübre olarak kullanılırlar.**

**9. Toprak yorgunluğunu önlerler.**

**10. Bu bitkilerin artıklarından kompost olarak yararlanır.**

**11. Yaban hayatı için yiyecek ve barınak oluştururlar.**

**12. Su ve rüzgar erozyonunu önlerler.**

**13. Kirli su ve toprakların temizlenmesinde kullanılırlarlar.**

Örneğin *Eichhornia crassipes* (su sümbülü) sulardan bazı ağır metalleri uzaklaştırır. Bu bitki bu metalleri bünyesinde sudaki konsantrasyonlarından 2000 kat daha fazla bulundurur.

**14. Kültür bitkilerinin gen kaynağını oluştururlar.**

*Aegilops* spp. (Sakalotu) buna örnek olarak verilebilir.

**15. Doğal dengeyi korurlar.**



## 16. Süs bitkisi olarak kullanılırlar.

*Ceratophyllum* spp. (tilki kuyruğu) ve *Sparganium* spp. örnek olarak verilebilir.

## 17. Yabancı otlar göstergesi (indikatör) olarak toprağın özellikleri hakkında bilgi verirler.

Örneğin *Artemisia vulgaris* (yabani pelin), *Poa trivialis* (adi salkımotu), *Stellaria aquatica* (su yıldızotu), *Urtica dioica* (büyük ısırgan), *Mentha arvensis* (yabani su nanesi), *Tussilago farfara* (öksürük otu) ve *Phragmites australis* (kamış) su göstergesi yabancı otlardır.

## 18. Kültür bitkilerinde zararlı olan hayvansal zararlılar için tuzak bitki olarak kullanılırlar.

# YABANCI OTLARIN ZARARLARI

Dünyada yaklaşık 250 bin tür bitki bulunmaktadır. Bunların yaklaşık %3 kadarı (8000 tür) yabancı ot olarak değerlendirilmektedir. Bu 8000 kadar türden de tarımda 200-250 kadar tür ana zararlı olarak karşımıza çıkmaktadır.

1. Büyüme faktörleri olan **su, besin maddeleri** ve **ışık** yönünden kültür bitkisiyle rekabete girerler.

Yabancı otlar kültür bitkilerinden çok daha fazla su ve besin maddesi sarfedebilmektedirler. Bu, özellikle su ve besin maddelerinin sınırlı olarak bulunduğu alanlarda son derece önemlidir. Azot (N), fosfor (P) ve potasyum (K) bitkilerin en çok gereksinim duydukları elementlerdir.



Yabani hardal (*Sinapis arvensis*) yulaftan 2 kat daha fazla N ve P, 4 kat daha fazla K ve 4 kat daha fazla suya ihtiyaç duymaktadır. Yine yabani hardal arpaya göre 2.4 kat daha fazla su harcamaktadır. Yabani turp (*Raphanus raphanistrum*) tohum olgunluğuna kadar yulaftan 4 kat daha fazla K, 2 kat daha fazla N ve P'yi topraktan sömürmektedirler.

Ayrıca rekabette toplam besin maddesinin alımı yanında bu besin maddelerinin alındığı süre de önemlidir. Örneğin yavşan otu adıyla bilinen *Veronica hederifolia* kışlık tahıllardan önce gelişmesini tamamlayarak N ihtiyacını kışlık tahıllardan önce almaktadır.

**Yabancı otlar kültür bitkilerinden daha daha hızlı ve fazla geliştiklerinden kültür bitkilerini gölgeleyerek fotosentezi önemli ölçüde olumsuz olarak etkilemektedirler. Bunun sonucunda kültür bitkileri hem cılız gelişecekler hem de büyüme homojen olmayacaktır.**

Ayrıca tarımsal amaçlar için toplanmış olan sularda ve kanallarda bulunan yabancı otlar hem salgılarıyla suyun kalitesini bozarlar, hem kanalları tıkarlar ve hem de transpirasyonla büyük su kayıplarına yol açarlar.



## 2. Toprak sıcaklığını düşürürler.

Tarım yapılan toprakların vegetasyon peryodunun başından itibaren yabancıotlarla kaplanmış olmasının toprak sıcaklığını 3 °C'ye yakın düşürmektedir. Yabancı ot bulunan bir buğday tarlasının yabancı otlardan temizlenmiş olana göre toprak sıcaklığının 0.8 C daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durumda toprak sıcaklığı düşük olan tarlada kültür bitkisinin daha geç olgunlaşacağı açıktır.

### 3. Yabancı otlar bazı hastalık etmenlerine ve zararlılara konukçuluk yaparlar.

*Chenopodium* spp., *Amaranthus retroflexus* ve *Solanum nigrum* patateslerde karabacak hastalığı etmeni *Erwinia carotovora* var. *atroseptica* ile patateslerde yumuşak çürüklük hastalığı etmeni *E. c.* var. *carotovora*'ya konukçuluk yaparlar. *Macrosteles fascifrons* *Lactuca serriola*'dan (yabani marul) Aster yellows fitoplazmasını kültür bitkilerine nakleder. Çoğu afit PVY, PVX, CMV ve CTV gibi virüsleri yabancı otlardan kültür bitkilerine taşımaktadır. *Circulifer tenellus* Beet curly top virus'u şekerpancarı ve domateslere taşımaktadır.

*Agropyron repens* (ayrık) *Diuraphis woxia* adlı afite konukçuluk yapmaktadır. *Puccinia graminis tritici* *Berberis* olmadan yaşam çemberini tamamlayamaz. Poaceae (Gramineae) familyasına ait yabancı otlar *Ophiobolus graminis* (buğdaylarda kök ve sap çürüklüğü) ve *Helminthosporium gramineum*'a (arpa çizgili yaprak lekesi) konukçuluk etmektedirler.

#### 4. Çıkardıkları salgılar kültür bitkilerinin gelişmesini engellerler.

Bazı yabancı otlar köklerinden veya topraküstü organlarından salgıladıkları maddelerle çevresindeki kültür bitkilerinin gelişme ve verimlerini olumsuz etkilemektedirler. Bu etkileşime **allelopati** denmektedir. Örneğin ayrık (*A. repens*) ve *Artemisia californica* salgıladıkları allelopatik kimyasallarıyla çevrelerindeki kültür bitkilerini olumsuz etkilemektedir.



## 5. Tarım ürünlerinin kalitesini düşürürler.

- a. Hayvan yemi olarak kullanılan ot, saman vs.nin içerisinde karışan yabancı otlar onların besin değerlerini düşürmektedir. Bunların dışında saman olarak kullanılan materyale karışan yabancı otlar samanla aynı zamanda da kurumadığından samanın küflenmesine yol açmaktadır.
- b. Yabancı otlar tarımsal ürünlerin besin öğelerinde de zarar verirler. Örneğin şekerpancarında zararlı yabancı otlar pancarın besinine ortak olarak onların şeker oranını düşürürler. Tahıllardaki yabancı otlar cılız dane oluşumuna yol açarlar
- c. Tohumları kültür bitkisinin tohumlarına karışarak kaliteyi düşürürler. Örneğin küsküt tohumu yonca tohumlarına karışabilmektedir. Yine selektörden geçirilmemiş buğday tohumlarında yabancı ot bulunma oranının %1.17 olduğu belirlenmiştir.



Yabancı ot tohumlarından bazıları zehirli olduklarından tahıl tohumlarına karışarak onların ekmeçlik veya yemlik değeri düşürmektedir. Ülkemizde tohumları zehirli olan 4 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Bunlar,

Pelemir, acımık (*Cephalaria syriaca*), delice (*Lolium temulentum*), pembe ot (*Melampyrum arvense*) ve karamuk (*Agrostemma githago*)'dur.

## 6. Yabancı otlar insanlara, hayvanlara ve hayvansal ürünlere de zarar verirler.

Zehirli yabancı otlar bünyelerinde alkaloid, glukosid, saponin, oksalat ve nitratlar gibi sıcak kanlılara toksik kimyasallar (toksinler) içerirler. Bu toksinler insanlarda da zehirlenmelere, anormal davranışlara ve hatta ölümlere sebep olabilmektedir. Bunların dışında bazı yabancı ot polenleri insanlarda saman nezlesi allerjisine de yol açmaktadır.

Yabani soğan (*Allium vineale*), sarımsak (*Allium spp.*) ve meyan otu (*Glycyrrhiza glabra*) yiyen hayvanların etleri ve özellikle de sütleri kötü kokmaktadır. Arpa tohumlarına karışan yabani yulaf bira üretiminde kalitede düşmelere yol açmaktadır. Ayrıca bazı yabancı otlar sahip oldukları dikenlerle de hayvanları zararlandırır. Örneğin *Xanthium spp.* (domuz pıtrağı) koyun yapağılarına tutunarak onların kalitesini düşürmektedir.



*Delphinium* sp. (zehirli düğün çiçeği) bunları severek yiyen büyükbaş çiftlik hayvanlarında zehirlenmelere ve ölümlere sebep olabilmektedir. *Astragalus* (geven) ve *Oxytropis* spp bitkileri de geviş getirenlerde bol ve uzun süre yendiklerinde zehirli olmaktadır. Ayrıca *Hypericum perforatum* (kantaron, binbirdelik otu) ile *Ptilimnium capillaceum* hayvanlarca yenildiklerinde derilerinde ışığa karşı hassasiyet gelişmektedir. Bunun dışında *Hypericum* bazı beşeri ilaçlarla birlikte alındığında ciddi sağlık problemleri yaratabilmektedir. *Datura stramonium* da yendiğinde sıcakkanlılara çok toksiktir.

Ülkemizin özellikle doğusunda çocuklarda ban otu (*Hyascyamus niger*) ve lekeli baldıran (*Conium maculatum*) zehirlenmelerine rastlanmakta ve hatta bazen bunlardan dolayı ölümler de görülmektedir.



## 7. Çiftlikte retim masraflarını artırırlar.

Yabancı otlar tarım alanlarında özellikle toprak işleme ve hasat masraflarını artırırlar. Bu bitkilerin buldukları sahaların işlenmesi sırasında daha fazla yakıt harcanmakta, alet ve ekipman masrafları ve onların yıpranması da da daha fazla olmaktadır. Yine tahıl tarlalarında yabancı otların bulunması biçerdöver ile hasatı güçleştirmekte sık sık arızalara yol açmaktadır.

## 8. Yabancı otlar yangın tehlikesini artırırılar.

Özellikle ülkemizde yabancı otların çoğu yaz aylarında vegetasyon sürelerini tamamlayarak kurumaktadırlar. Kurumuş olan bu bitkiler ufacık bir kıvılcımla tutuşabilmekte ve yangınlara sebep olmaktadır.

9. Bazı yabancı ot tohumları bina ve tesislerin dış yüzeylerinde bulunan küçük yarık ve çatlaklara girerek oralarda çimlenip geliştirmekte ve çatlak ve yarıkları genişletmektedir. Ayrıca rizom ve stolonlu yabancı otlar karayollarının ve havaalanlarının asfalt ve betonlarının altına girerek buraları çatlatmaktadır. Bu bakımdan da bakım masrafları artmaktadır.

## 11. İstilacı yabancı otlar tarım sistemine ciddi zararlar verebilirler.

İstilacı bitki türleri bitkisel ve hayvansal üretimde ciddi zararlara yol açabilirler. Bunlar toprak erozyonunu artırır, ekolojik değişimlere (biyoçeşitliliğin zarar görmesine) sebep olurlar ve insan faaliyetlerine olumsuz etkilerde bulunurlar. Bu türlerin bir yere girmesi sessizce olur ve başlarda dikkati çekmez.



✓ İstilacı türler birkaç tanımı olan bir ifadedir. İlk tanım istila ettiği habitatı ekonomik, çevresel veya ekolojik olarak olumsuz etkileyen **yerli olmayan** türleri kapsamaktadır. Bu tanım koruma grupları ile birlikte hükümet organları tarafından kullanılmaktadırlar.

✓ İkinci tanım; belirli bir habitatta ağır bir şekilde kolonize olan, **hem yerli hem de yerli olmayan** türleri kapsayarak sınırları genişletmektedir.

✓ Üçüncü tanım ise birinci tarifi genişletilmesidir ve istilacı bir türü **yaygın yerli olmayan türler** olarak tanımlamaktadır. Bu son tanım tartışılabilir derecede çok geniştir, çünkü tüm yerli olmayan türler adapte olduğu yerlerde olumsuz etkili değildirler.



Şüphesiz istilacı bitkilerden hepsi tarım alanları için tehdit olmayabilir. *Ambrosia artemisiifolia*, *Eichornia crassipes* (su sümbülü), *Solanum elaeagnifolium* (gümüş yapraklı köpek üzümü), *Arceuthobium* spp. (bodur ökse otu), *Myriophyllum heterophyllum* henüz yurdumuzda bulunmayıp bazı Avrupa ülkelerinde bulunan yüksek yayılma kapasitesine sahip ve tarım alanları için çok zararlı olabilecek bitki türleridir.

Bunlardan *A. artemisiifolia* aynı zamanda insanlar için allerjiktir. Ayrıca çevre ve tarım alanları için önemli sorunlar oluşturabilecek ve yüksek yayılma kapasitesine sahip *Ludwigia grandiflora* ve *L. peploides* (bataklık çuha çiçeği) bazı Avrupa ülkelerinde mevcut olup bazı kaynaklarda yurdumuzda da bulunduğu söylenmektedir.

**Sıralanan bu zararlarıyla  
yabancı otlar tarımsal  
ürünlerde ciddi verim  
kayıplarına ve mücadele  
masraflarına sebep  
olmaktadır.**