

Yabancıotlar ve Çiçekli Parazit Bitkiler

Yabancıot: Kültüre alınmış tarım alanlarında kültür bitkisinin dışındaki diğer bütün bitkilere yabancıot denir. Örneğin buğday tarlasında çavdar bir yabancıot dur.

Yabaniot: İnsan eli değmemiş alanlarda kendiliğinden gelişen otlardır.

Yabancıotlar, tüm ürünlerde genelde %10 kayba neden olurlar. Yurdumuzda hububattaki yabancıot zararı %20 ye yakındır. Ancak son yıllarda yabancıot mücadelesine verilen önemle bu oran gittikçe düşmektedir.

Yabancı Otların Zararları

1. Yabancı otlar kültür bitkilerinin ışıklandırmasına engel olurlar.

Yabancı otlar kültür bitkilerinden daha çabuk gelişip, onlardan önce tarlanın yüzeyini kaplayıp kültür bitkilerinin ışık alımını engellerler. Yeterince ışık alamayan kültür bitkileri zayıf gelişir.

2. Kültür bitkilerinin su ve besinine ortak olurlar.

Yeterince su ve besin maddesi alamayan kültür bitkileri zayıf düşer ve ürün azalır. 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.

3. Toprak sıcaklığını düşürürler.

Yabancı otlarla kaplı bir tarlada toprak sıcaklığı yaklaşık 3 °C daha düşük olur. Bu durumda toprak sıcaklığı düşük olan tarlada kültür bitkisinin daha geç olgunlaşacağı açıktır.

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

- a. Hayvan yemi olarak kullanılan ot, saman vs.nin içerisine 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.

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.

d. Zehirli yabancı otlar bünyelerinde birden 100 veya daha fazla olan 20 kadar kimyasal gruba ait alkaloid, glukosid, saponin, oksalat ve nitratlar gibi **sıcak kanlılara toksik 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**.

Yabancı ot tohumlarından bazıları zehirli olduklarından tahıl tohumlarına karışarak onların ekmeçlik veya yemlik değeriini 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.

Delphinium sp. (zehirli düğün çiçeği) bunları severek yiyen büyükbaş çiftlik hayvanlarında zehirlenmelere ve ölümlere sebep olabilmektedir. Ayrıca *Hypericum perforatum* (kantaron, binbirdelik otu) 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.

e. 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.

5. Yabancı otlar hastalık ve zararlılara yataklık yaparlar.

Örneğin *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* adlı bakteri yabancı baklagillerde, *Drechslera graminearum* adlı fungus yabancı buğdaygillerde konaklarlar. *Anchusa* (sığır dili) bitkisi çavdar kahverengi pasının *Berberis* (kadın tuzluğu) buğday kara pasının ara konukçusudur. *Capsella bursa-pastoris* (çoban çantası) üzerinde barınan yaprak pireleri birçok virüsün vektörüdür.

6. Yabancı otlar salgıladıkları maddelerle çevrelerine zararlı etkileri olabilir.

Bazı yabancı otlar köklerinden veya toprak üstü organlarından salgıladıkları maddelerle çevresindeki kültür bitkilerinin gelişme ve verimlerine olumsuz etkide bulunmaktadır. Bu etkileşime **allelopati** denmektedir. yabancı otların salgıladıkları ve çevresindeki bitkilerin gelişmesini önleyici kimyasal maddelere **Allelopathic (allelopatik) maddeler** denir. Örneğin pelin (*Artemisia vulgaris*) çevresindeki yulaf bitkisinin gelişmesini yavaşlatır. Ayrık (*Agropyron repens*) köklerinden salgılanan bazı maddelerde kültür bitkilerine toksik (zehirli) olabilmektedir.

7. Yabancı otlar bina ve tesislere de zarar verirler.

Yabancı otlar hava alanı pistleri ve kara yollarının asfalt ve betonlarını çatlatıp bozabilirler. Sulama kanallarını çatlatıp tıkkayabilirler.

8. Yabancı otlar kuruyarak yangın tehlikesi yaratırlar.

Özellikle akaryakıt istasyonları civarında gelişen otlar büyük tehlikeler yaratırlar.

9. Su yabancı otları sulara değişik şekillerde zarar verirler.

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.

10. Bir kısım yabancı otlar yarı ve tam parazit olarak kültür bitkileri üzerinde yaşayarak verim azalmasına neden olurlar.

11. İstilacı yabancı otlar tarım sistemine ciddi zararlar verebilirler.

İstilacı bitki istila ettiği habitatı ekonomik, çevresel veya ekolojik olarak olumsuz etkileyen türleri kapsamaktadır.

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.

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.

12. Çiftlikte retim masraflarını artırırlar

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

Yabancıotlar

Kültür Bitkileri

Çok hızlı büyür ve gelişirler

Hızlı büyür ve gelişirler

Çok fazla besin maddesi tüketirler

Yüksek besin maddesi tüketirler

Tohumları küçüktür

Tohumları büyüktür

Fideleri küçüktür

Fideleri büyüktür

Yüksek çoğalma oranına sahiptirler

Çoğalma oranları değişkendir

Dormansi mekanizmasına sahiptirler

Dormansileri yoktur

Toprak sürümüne tepki olarak çimlenirler

Toprak sürümüne tepki vermezler

Tohumları toprakta uzun süre canlı kalırlar

Tohumların topraktaki ömürleri kısadır

Streslere karşı toleranttırlar

Strese karşı toleransları düşüktür

Yabancı otların çoğalma ve Yayılmaları

Yabancı otlar çoğu kültür bitkisinin aksine hem **generatif (tohum)** ve hem de **vegetatif (rizom, stolon, soğan, yumru, kök)** olarak çoğalmaktadırlar. Genellikle tek ve iki yıllık yabancı otlar yalnızca generatif, çok yıllıklar ise generatif çoğalma yayında vegetatif olarak da çoğalmaktadırlar. Eğreli otları (*Pteridium* spp.) ve at kuyruklarında (*Equisetum* spp.) olduğu gibi bazıları da sporla çoğalırlar.

1. GENERATİF (TOHUMLA) ÇOĞALMA

Yabancı otların yayılmalarında tohumların büyük bir rolü vardır. Çünkü

- a. Yabancı otların tohumları küçüktür, değişik renk ve şekildedir.
- b. Çok miktarda tohum oluştururlar.
- c. Şekilleri itibariyle çeşitli yollarla kolaylıkla dağılırlar.

Tohumlar **olgunlaşma, dormansi (dinlenme)** ve **çimlenme** olmak üzere 3 önemli gelişme devresine sahiptir.

Fizyolojik ve morfolojik olarak ana bitkiden ayrılabilen tohumlara “olgunlaşmış tohumlar” denir. Yabancı otların kültür bitkilerinden farklı tarafı olgun tohumların ana bitkiden daha kolay ayrılması ve toprağa daha kolay dökülmesi veya dökülmeyenlerin hasat edilen kültür bitkisi tohumlarına karışmasıdır. Ayrıca yabancı otlar genellikle kültür bitkisinden önce tohumlarını olgunlaştırıp toprağa dökmektedir. Örneğin tahıllardaki yabancı ot tohumlarının büyük çoğunluğu (%90 kadarı) hasattan önce dökülmektedir.

Toprakta bulunan olgun tohumların hepsi genellikle o yıl çimlenmezler. Bunların çimlenmesi için belirli bir dinlenme devresi (dormansi) geçirmeleri gerekmektedir. Toprakta bulunan tohumların % 20-50 kadarı çeşitli etkenlerle çimlenemez hale gelmektedir. Bu durum tohumların doğal olarak ölmesi, hayvanlar ve toprak mikroorganizmaları tarafından tohumların yenilmesi veya tahrip edilmesi ile tohumların toprak işleme sonucu toprağın derinlerine inmesi sonucunda olmaktadır.

Topraktaki tohumların büyük çoğunluğu dormant, yalnızca % 5-10 kadarı dormant değildirler ve hemen çimlenme kapasitesindedirler.

Yabancı ot tohumlarının topraktaki ömrü genel olarak 50-60 yıl civarındadır. Örneğin yabancı hardal (*S. arvensis*), yabancı turp (*R. raphanistrum*) tohumları toprakta 100 yıldan fazla, *Datura stramonium* tohumları 40 yıl kadar canlı kalabildikleri halde dormansi içermeyen karamuk (*A. githago*) ve boynuzlu yoğurt otu (*Galium tricorne*) tohumlarının ömrü 1-2 yıl kadardır.

Yabancı otların çabuk yaygınlaşmasına neden olan özellikleri:

1. evre koşullarına uyum sağlama yeteneklerinin yüksek oluşu. yabancı otlar uzun yıllar doğal seleksiyona uğradıklarından uygun olmayan koşullara çabuk adapte olurlar ve kültür bitkilerinden daha kanaatkardırlar.

2. Yabancı otların çoğalma yeteneklerinin kültür bitkilerinden yüksek oluşu. Yabancı otlar tohumla, kökleriyle, yumrularıyla, rhizomlarıyla veya bunların kombinasyonu ile çoğalabilirler. Örneğin yabancı yulaf bitki başına 50-100, köygöçüren 3-5 bin, gelincik 10-20 bin, darıcan 7 bin , sirken 72 bin ve kırmızı köklü horoz ibiği 117 bin tohum üretir.

Rhizome (sürünücü kök)

Yatay (horizontal) toprak altı gövde dokusu.

Boğum (nodes),
boğumlararası (internodes)
ve yaprak pulları vardır.

Yumru (Tuber)

Besin maddesi depolayan boyları oldukça kısa, kalınlaşmış gövdelerdir.

Soğan (Bulb)

Depolanmış besin içeren etli yapraklar taşıyan bir yeraltı gövdesidir.



Stolon

Yatay (Horizontal)
Her boğumda kök
ve sürgünler gelişir.



Yer sarmaşığı (*Glechoma hederacea*)

Sürünücü Kökler

Depolama ve çoğalma görevi üstlenen kökler

3. Regenerasyon yeteneklerinin yüksek olması.

Yabancı otlar fiziksel olarak herhangi bir şekilde yaralandıkları veya zarar gördükleri zaman çabuk iyileşirler.

Yabancı Otların Yayılış Yolları

1. **Rüzgarla:** Tohumlarının özel yapıları ile çok uzak mesafelere taşınırlar. Yabancı ot tohumlarının küçük olmasının (*Cuscuta* spp.) yanında oluşan birtakım modifikasyonlar (şekil değişiklikleri) da bunların rüzgarla taşınmasını sağlamaktadır. Bu modifikasyonlar daha çok kanat, tüy ve paraşüt gibi uzantılar veya sorguç şeklinde olmaktadır.

2. Su ile : Sulama suyu, dere ve sel sularıyla yabancı ot tohumları çevreye kolaylıkla yayılırlar.

3. Kuşlar ve diğer hayvanlarla: Kuşlar bazı yabancı ot tohumlarını beslenmeleri esnasında gagaları ile, diğer büyük ve küçük baş hayvanların üzerlerine yapışan veya bulaşan yabancı ot tohumları temiz alanlara yayılabildiği gibi hayvanların dışkılarıyla da yayılabirler. Hayvanlar yabancı otlar ile beslenmekte ve bu şekilde tohumları da yemektirler. Bu tohumlardan bazıları sindirilmez ve hayvan dışkısı ile dışarı atılır. Bu tohumlar belirli oranda da çimlenme yeteneğindedirler. Eğer iyi bir şekilde fermente edilmezlerse (yanma) yabancı ot ile bulaşık gübrelerle tarlalar bulaştırılmaktadır.

4. **Kültür bitkisi tohumlarına karışarak:** Bu tohumların başka yerlere götürülüp, ekilmesiyle o yörelere yabancı ot yayılmış olur. Özellikle küsküt tohumları yonca tohumlarına çok benzediği için kolaylıkla karıştırılabilir. Ülkemizde de Orta Anadolu'da tahıl tarlalarında sorun olan sarı ot (*Boreava orientalis*) bulaşık buğday tohumlarıyla yurdun diğer kesimlerine dağılmıştır.

5. **Tohumların Basınçla Püskürtülmesiyle: Örneğin** *Ecballium elaterium* (acı kavun, eşek hıyarı) bitkisinin olgunlaşan meyvelerinden tohumlar yapışkan bir sıvı içerisinde püskürtülmektedir (fışkırtılmaktadır).

5. **Tarım alet ve makinalarıyla:** Toprak işleme aletlerine bulaşan tohum veya diğer vejetatif üreme parçaları ile, ya da traktör lastiklerine hatta tarlada çalışan insanların giysilerine bulaşan yabancı ot üretim materyalleri temiz alanlara taşınabilir.

6. İnsanlarla dağılırlar

Bir bölgeden diğer bölgelere kontrolsüz bir şekilde tohum, kuru ot, hayvan yemi ve fidan nakli yapılmakta, bu yolla da tohumlar yayılmaktadır. Ayrıca yine tarlada bulunan insanların üzerlerine tutunan yabancı ot tohumları da bulaşmalara sebep olmaktadır.

YABANCI OTLARIN SINIFLANDIRILMASI

Yabancı otlar çok değişik özelliklerine göre sınıflandırılmaktadır. Bununla birlikte en yaygın sınıflandırma şekilleri yaşam uzunluğu ve kotiledon yaprak sayılarına göre olanlardır. Burada yaşam uzunluğuna göre yapılan sınıflandırma esas alınacaktır.

Yabancı otlar ılıman iklim bölgelerinde tek yıllıklar, iki yıllıklar ve çok yıllıklar olarak 3 ana gruba ayrılmaktadır.

1- Tek Yıllık (Annual) yabancı otlar

Bu gruba giren yabancı otlar 1 yıl içerisinde çimlenir, çiçek açar ve tohum bağlarlar. Bir başka ifadeyle tohumların çimlenmesiyle bitkinin ölmesi bir yıl içerisinde olmaktadır. Genellikle tek yıllık yabancı otlar tek yıllık kültür bitkilerinde sorun olmaktadır.

a) Yazlık Tek Yıllıklar

Yazlık tek yıllıklar ilkbaharda çimlenirler, yazın gelişirler ve çoğunlukla sonbaharda olgunlaşarak ölürlür. Tek yıllık yabancı otların çoğu yazlık tek yıllıktır. Bu grup yabancı otlar daha çok yazlık ekilen kültür bitkilerinde zararlı olmaktadır.

b. Kışlık Tek Yıllıklar

Kışlık tek yıllıklarda tohumların çimlenmesi sonbaharda veya kış başında olmaktadır. Kışı rozet (sapa kalkmamış ve yaprakların toprak üzerini örttüğü dönem) halinde geçirir, takiben ilkbahar veya yaz başlangıcında tohum bağlar ve yaşamını tamamlar. Bu grup yabancı otlar daha çok kışlık ekilen kültür bitkilerinde sorun olmaktadır.

Bazı tek yıllık yabancı otlar da yılın her mevsiminde çimlenebilmektedir. Bunlara intermedier tek yıllık yabancı otlar denmektedir.

2- İki Yıllık (Biannual) yabancı otlar

İki yıllık yabancı otlar hayat devrelerini bir yıldan uzun iki yıldan az bir sürede yani 2 vegetasyon döneminde tamamlarlar.

3. Çok Yıllık (Perennial) yabancı otlar

İki yıldan fazla yaşayan yabancı otlar bu gruba girer. Çoğu hem generatif hem de vejetatif olarak çoğalırlar. Çok yıllık yabancı otlar basit çok yıllıklar ve sürünücü çok yıllıklar olarak ikiye ayrılırlar.

Türkiye'de Önemli Yabancı Otlar

1. Monotyledoneae (Tek çenekliler, Dar yapraklılar)

Kanyaş

(*Sorghum halepense*)

Darıcan (*Echinochloa crus-galli*)

Topalak
(*Cyperus rotundus*)

Köpek dişi (*Cynodon dactylon*)

Ayrık (*Agropyron repens*)

Yabani yulaf (*Avena fatua*, *Avena sterilis*)

Çayır püskülü (*Bromus sp.*)

Kamış (*Phragmites vulgaris*)

Çayır salkımotu (*Poa pratensis*)

Dicotyledoneae (Çift çenekliler, Geniş yapraklılar)

Yapışkan ot (*Galium aperine*)

Köygöçüren (*Cirsium arvense*)

Tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis*)

Sirken (*Chenopodium album*)

Çoban çantası (*Capsella bursa-pastoris*)

Mavi peygamber çiçeği (*Centaurea cyanus*)

Kırmızı köklü horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus*)

Karamuk (*Agrostemma githago*)

Kekre (*Acroptilon repens*)

Р1trak (*Xanthium strumarium*)

Köpek üzümü (*Solanum nigrum*)

Yabani hardal (*Sinapis arvensis*)

Yabani marul (*Lactuca serriola*)

Gelincik (*Papaver rhoeas*)

Süpürge otu, Bülbül otu (*Sisymbrium officinale*)

Yabani havuç (*Daucus carota*)

Kök sakızı (*Taraxacum officinale*)

Kokar ot (*Bifora radians*)

Yabancı otlarla Mücadele

1. Kültürel Mücadele

- **Tohum temizliği:** Ekilecek tohumların yabancı ot tohumu içermemesi, mümkünse sertifikalı tohum kullanmak
- **Çiftlik gübresinin yanmış olması**
- **Kullanılan alet ve ekipmanların temizliği**
- **Ekim nöbeti**

2. Mekanik ve Fiziksel Mücadele

- **Elle yolma**
- **Çapa yapma**
- **Toprak işleme**
- **Tarlayı su altında bırakma**
- **Solarizasyon ve malçlama**
- **Yakma**

3. Biyolojik Mücadele:

- **Böceklerden yararlanma:** Bu amaçla kullanılacak böcekler, yabancı otu baskı altında tutmalı veya öldürmeli, sadece hedeflenen yabancı otu zararlandırmalı, yeterince hareketli olmalı, yabancı ottan daha hızlı çoğalabilmeli, yabancı otun bulunduğu bölgeye iyi adapte olabilmeli.

Cactoblastis cactorum.....*Opuntia* spp. (kaktüs)

Bactra verutana..... *Cyperus rotundus* (topalak)

Microlarinus lareynii.....*Tribulus terrestris* (demir diken)

Phytomyza orobanchia.....*Orobanche* spp. (canavar otu)

- **Patojen organizmalardan yararlanma:** Fungus, bakteri, virus ve protozoa gibi etmenler kullanılarak yabancı otlar öldürülür veya zararlandırılır. Bu amaçla kullanılacak patojen; kültür bitkisine karşı yabancı otun rekabet etkisini çok çabuk azaltmalı, çok hızlı gelişebilmeli, yabancı otu şiddetli derecede hastalandırmalı,

yapay olarak çoğaltılabilmeli ve paketleme, depolama, dağıtma ve uygulamaya uygun olmalı.

Puccinia chondrilliana.....*Condrilla juncea* (çıtlık)

Puccinia acroptili.....*Acroptilon repens* (kekre)

Patojenlerin preparat haline getirilmiş, aynı ilaç gibi ambalajlanmış ve ruhsat almış olanlarına **Biyoherbisit** denir; funguslar kullanılmışsa buna da **Mikoherbisit** denir.

Collego, Devine, Velgo gibi ruhsat almış mikoherbisitler satılmaktadır.

- **Nematodlarla:** *Subanguina picridis* *Acroptilon repens* (kekre)

-**Allelopatik bitkilerle:** *Raphanus sativus* (Antep turpu)
..... *Sorghum halepense* (kanyaş)

Zea mays (Mısır) *Amaranthus retroflexus* (horoz ibiği)

4. Kimyasal Mücadele

Yabancı otlarla kimyasal mücadeleye başlamak için her yabancı ot için belirlenmiş ekonomik zarar eşiği değerleri dikkate alınır. Yabancı otlarla ürün rekabetinin başladığı an ya da nokta zarar eşiği olup, bu eşik pek çok faktör dikkate alınarak belirlenir. Sonuçta yabancı ot adeti/m² olarak belirtilir. Örneğin tahıl tarlasında yabancı yulaf için 3-5 adet bitki/m²'dir. Bu değere ulaşıldığında kimyasal mücadeleye başlanır

Yabancı otlar için kullanılan ilaçlara **herbisit** denir.

NEDEN KİMYASAL MÜCADELE

- ⇒ Hızlı sonuç,
- ⇒ Uygulama kolaylığı,
- ⇒ Düşük maliyet!!!

HERBİSİTLERİN ETKİSİ

Herbisitin bitki tarafından alınından bitkinin ölümüne kadar çok sayıda devre bulunmaktadır

Bunlar:

Bitki tarafından alınması,

Taşınması,

Bağlanması,

Bitkideki bazı reaksiyonları etkilemesi,

Bitkinin büyümesinin durması/ölümü

HERBİSİTLERİN BİTKİLER TARAFINDAN ALINMASI (ABSORBSİYON)

Yapraklardan alınma (**kutikula** ve **stoma**),
Köklerle alınma,
Sürgünlerden alınma,
Gövdeden alınma

Herbisitler Bitki Būnyesinde Taşınma Özelliğine Göre

Kontakt herbisitler (Bitki ile temas ettiği kısımda etkili olan, diğer bitki organlarına taşınmayan herbisitler)

Sistemik herbisitler (Bitki ile temas eden dokulardan giriş yapan ve buradan diğer bitki organlarına taşınan herbisitler)

olarak sınıflandırılır.

Herbisitler Kullanılma Amaçlarına Göre

İki gruba ayrılır: Bunlar;

-*Total herbisitler*: Toprak üstündeki bütün bitkileri öldürmek amacıyla kullandığımız herbisitlerdir.

-*Seçici (selektif) herbisitler*: Bitkilerin bir grubuna zarar vermeden diğerlerini öldürmek için kullanılan herbisitlerdir.

Herbisitler Uygulama Yerlerine göre ikiye ayrılırlar.

(A) Toprağa Uygulama

Çimlenen yabancı ot tohumları üzerine etkili olan herbisitler genel olarak doğrudan toprağa uygulanmaktadır.

(B) Yaprաđa Uygulama

Bu tip uygulamada herbisitler doğrudan bitkinin yapraklarına uygulanmaktadır. Kontakt etkiye sahip olan herbisitler bitkide temas ettiği kısmı, sistemik özelliğe sahip olanlar ise bitkinin her tarafını etkilemektedir.

Herbisitler Uygulama Dönemlerine göre 3'e ayrılırlar.

1) Ekim veya Dikim Öncesi (Pre-sowing/Pre-planting) Uygulama

Kültür bitkisinin ekiminden veya dikiminden önce toprağa uygulanmaktadır.

(2) Çıkış Öncesi (Pre-emergens) Uygulama

Burada herbisitler kültür bitkisinin ekiminden veya dikiminden sonra, fakat toprak yüzeyine çıkışından önce uygulanmaktadır.

(3) Çıkıştan Sonra (Post-emergens) Uygulama

Herbisitlerin bir kısmı, kültür bitkisi çimlenerek veya sürerek toprak yüzeyine çıkışından sonra uygulanmaktadır.

• KİMYASAL YAPILARINA GÖRE HERBİSİTLER

- *1. Phenoxy Grubu*
- *2. Aliphatic Grup*
- *3. Amide ve Thioamide Grubu*
- *4. Benzoik Asit Grubu*
- *5. Bipyridilium Grubu*
- *6. Carbamate'lar Grubu*
- *7. Dinitroaniline Grubu*
- *8. Dinitrophenol Grubu*
- *9. Üre Bileşikleri*
- *10. Nitril Grubu*
- *11. Diazin Grubu*
- *12. Triazin Grubu*
- **13. Uracile Grubu**
- **14. Sulfonilüre Grubu**
- **15. Siklohexone Grubu**
- **16. Triazolopyrimidine Grubu**
- **17. İmidazolinone Grubu**
- **18. Diğer herbisitler**

Çiçekli Parazit Bitkiler

Bir bitkinin diğerk bir bitki üzerinde onun zararına olacak derecede su ve besin maddelerine ortak olmasına parazitizm (parazitlenme), bu asalak bitkilere de çiçekli parazit bitkiler adı verilmektedir.

Çiçekli parazit bitkiler fotosentez yapıp yapmama durumlarına göre de tam ve yarı parazit bitkiler olarak sınıflandırılmaktadır.

- 1. Tam (zorunlu, obligat) parazit bitkiler: Yaşaması için mutlaka canlı bir bitkiye gereksinim duyan gereksinim duyduğu tüm su, mineral madde ve besin maddelerini parazitlediği bitkinin iletim demetlerinden (ksilem ve floem) karşılayan, klorofilsiz dolayısıyla da fotosentez yapamayan bitkilerdir.
- 2. Yarı parazit (hemiparazit) bitkiler: Yaşaması için gereksinim duyduğu su ve mineral maddeleri parazitlediği bitkinin ksileminden alan, klorofilleri bulunduğu için fotosentezi kendi yapan bitkilerdir.

Çiçekli parazit bitkilerin önemli genel özellikleri şu şekildedir:

- Çiçekli parazit bitkiler parazitlediği bitkinin su ve besin maddelerini emeç (haustorium) adı verilen beslenme organlarıyla alırlar.
- Parazit bitkiler parazitlediği bitkinin iletim demetlerine bağlanmıştır.
- Parazit bitkinin parazitlediği bitki dokularına bağlandığı kısım dışındaki bütün dokuları gözle görülecek şekilde dışarıdadır.

Kültür bitkilerinde tam veya yarı parazit olarak zararlı olan çiçekli parazit bitkilerden 3 tanesi önemlidir.

1. *Viscum album* (Ökse Otu)

Meyve orman ağaçlarında gövde ve dallarda gelişen yarı parazit bitkidir. Klorofilli bir bitki olması nedeniyle özümleme (fotosentez) yapabilir. Ökse otu küçük, yuvarlak şekilli ve çalimsı bir bitkidir. Meyveleri küçük, beyaz daneli ve yapışkandır. Kuşlar bu meyveleri severek yediklerinden gagaları ile başka ağaçlara taşırlar ve yayılmasına neden olurlar. Yaprakları yaz kış yeşildir.

2. *Orobanche* spp. (Canavar otu)

Özellikle tek yıllık bitkilerde, sebzelerde, tütünde, ayçiçeği ve baklada zararlı olur. Tam parazit bitkidir. Türüne göre çeşitli renklerde çiçekler oluşturur. Kültür bitkilerinin köküne tutunur ve emeçleriyle oradan beslenir. Kapsül şeklindeki meyveleri içinde çok küçük tohumlar meydana getirir. Bu tohumlar olgunlaştıktan sonra yıllarca toprakta canlı kalır. En önemli türleri:

Orabanche crenata: Baklada

Orabanche ramosa: Tütünde

Orabanche cumana: Ayçiçeğinde

zararlı olan türlerdir.

Bu yabancı ota mücadelede, canavar otlarının tohumlarından ari temiz tohum kullanmalı, canavar otlarıyla bulaşık tarlada kullanılan tarımsal alet veya makinaların, bulaşık olmayan tarlada kullanmadan önce çok iyi bir şekilde temizlenmiş olmasına özen gösterilmeli, canavar otlarıyla bulaşık tarlalarda konukçusu olmayan kültür bitkileriyle uzun süreli münavebe yapılmalı, tarla veya seralarda görülen canavar otları çiçeklenmeden önce elle çekilerek ayrı bir yerde yakılmalı veya çok derine gömülmeli, özellikle ayçiçeği yetiştiriciliğinde dayanıklı çeşitlerin kullanımına özen gösterilmelidir.

Canavar otlarıyla mücadelede solarizasyon oldukça etkili bir yöntem olduğu için özellikle sera bitkileri yetiştiriciliğinde solarizasyon yapılmalıdır. Bu yabancı ota kimyasal mücadelede ise sadece ayçiçeği, kırmızı mercimek ve tütünde canavar otlarına karşı ruhsat almış herbisitler bulunmaktadır. Örneğin **imazapic** etken maddeli herbisitler bu ürünlerde canavar otuna karşı ruhsatlıdırlar.

3. *Cuscuta* spp. (Küsküt)

Küsküt türleri dünyanın değişik yerlerinde yonca ve üçgül gibi baklagil yem bitkilerinde, keten, pancar, tütün ve patates gibi endüstri bitkilerinde soğan, havuç, krizantem, yıldız çiçeği gibi sebze ve süs bitkilerinde ve bunların yanı sıra asma gibi bazı odunsu bitkiler de dahil olmak üzere 170 kadar bitki türünde ciddi zararlara sebep olmaktadır. Yurdumuzdaki zararı daha çok yoncalar ve asmalarda görülmektedir. Ülkemizde yoncalarda *Cuscuta pentagona* (*C. campestris*) ve *C. approximata*, asmalarda ise *C. monogyna* türü zararlı olmaktadır. Küsküt klorofilsiz ve yapraksız bir bitki olup 1-3 mm kalınlığındaki ipliksi ve sarılgı gövdesi genellikle sarı veya turuncu bazen mor veya kırmızı renklindedir.

Mücadelesi: Temiz tohum kullanılmalıdır. Çok yaygın alanlarda total herbisit kullanılıp saha tamamen temizlenmelidir. Yoncada Chlorpropham dek. 1000 ml olacak şekilde hazırlanıp, yoncalar 30-35 cm boya ulaşınca verilmeli. Yonca derince biçildikten sonra Atrazine dek. 700 g olacak biçimde hazırlanıp pülverizatörle toprak yüzeyine verilir. Asmalarda omcalar uyanmadan simazine, atrazine veya dalapon ile dek. 1000 g olacak biçimde hazırlanıp 3-4 cm derinliğe karıştırılır.