

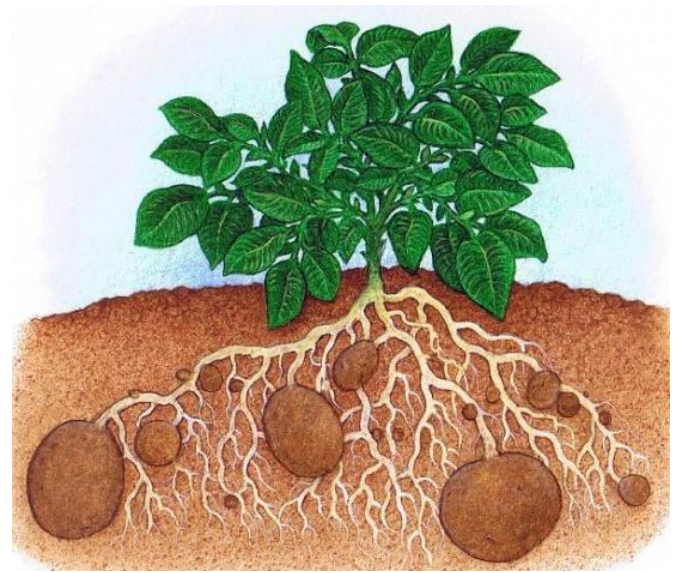
T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
ZİRAAT FAKÜLTESİ  
Bitki Koruma Bölümü

Doktor Öğretim Üyesi  
Hasan DEMİRKAN

0 536 873 9289

[demirkan.hasan60@gmail.com](mailto:demirkan.hasan60@gmail.com)

# PATATES'TE GÖRÜLEN YABANCI OTLAR VE YÖNETİMİ



# patateste yabancı otlar





31.08.2023

Dünyada toplam 19 milyon hektar alanda patates ekimi yapılmaktadır.

Toplam dünya üretimi 308 milyon ton, ortalama dekara verim ise 1.600 Kg dır.

Patates üretiminde Dünyada önde gelen ülkeler sırasıyla Çin, Rusya, Hindistan, Polonya, ABD ve Almanya olurken, hektara verimin en yüksek olduğu ülkeler sırasıyla ABD, Almanya, Türkiye, Hindistan, Polonya, Çin ve Rusya'dır.



Türkiye'de son yıllarda kaliteli tohumluk kullanımı ve üretim tekniklerinin iyileştirilmesi sonucunda artan verime bağlı olarak patates üretimi de gelişme göstermiştir.

Halen ortalama 150 bin hektar alanda patates tarımı yapılmakta olup, yıllık üretim miktarı 5 milyon ton civarındadır.

Bir dekardan elde edilen ürün miktarı ortalama 3.200 Kg dır



Türkiye'de başlıca patates üretim bölgeleri Orta Anadolu, Karadeniz, Ege ve Kuzey Doğu Anadolu bölgeleridir.

En fazla üretim yapılan iller ise sırasıyla Niğde, Afyon, Konya, İzmir, Nevşehir, Bolu, Trabzon, Erzurum ve Ordu'dur.

Bu illerin ekim alanı bakımından toplamı Türkiye'nin toplam patates ekim alanının %59,5'ini oluştururken, bu illerin toplam üretimi ise Türkiye'nin toplam patates üretiminin %68,8'ini oluşturur.

## **SICAKLIK:**

Patates ılıman ve serin iklim bitkisidir.

Patates yetişme mevsimi boyunca ortalama 15-20 °C sıcaklık ister.

Özellikle bitki gelişmesinin ilk devrelerinde -2 °C'lik sıcaklık kısa bir sürede bitkiyi dondurabilir. En çok ilkbahar donlarından korkulur.

Keza 21 °C 'nin üstündeki sıcaklıklar da verimi olumsuz etkileyebilir.

Gece sıcaklıkları da kritik olup optimum düzeyi 10-14 °C'dir. Dikilmesi için toprakta + 8 °C 'lik sıcaklık ister,toprak sıcaklığı + 8 °C'nin altında ise dikimi geciktirmek yararlı olur.

Toprak sıcaklığının 20 °C 'nin üzerinde olması da yumru gelişimini olumsuz etkilenir, 29 °C üzerinde ise tamamen zayıflar.

## YAĞIŞ VE NEM:

Patates bitkisi kuraklığa pek çok bitkiden daha az dayanıklıdır.

Bitkinin aldığı suyun çok azı doğrudan özümlemede kullanılırken çoğu özellikle sıcak devrelerde evapotranspirasyon yoluyla bitkiyi serinletmede ve organik bileşiklerle mineral maddelerin bitki içinde taşınmasında kullanılır.

Yetiştirme mevsimine dağılmış 300-450 mm'lik yağış veya buna eşdeğer sulama gereklidir.

Patates bitkisi hava rutubetini de sever, hava neminin yaklaşık %70 veya daha fazla olduğu bölgelerde iyi gelişir, verimli olur.

Patates, kuru ve devamlı esen rüzgarlardan hoşlanmaz. Kuru ve devamlı esen rüzgarlar nem kaybına yol açtığından böyle durumlarda sulamaya önem verilmelidir.

## GÜN UZUNLUĞU:

Patatesin yumru bağlamaya başlaması veya bunun karşıtı olarak yumru bağlamanın gecikip yeşil aksamın teşviki üzerine, gün uzunluğunun etkisi büyüktür.

Patates için, günde 12 saat veya üzeri uzun gün, 10 saat veya aşağısı kısa gün ve bunun arası nötr gün olarak kabul edilir.

Kısa gün ve nisbi olarak düşük sıcaklık koşulları yumru bağlamayı teşvik eder. Bu etki geç olumlu çeşitlerde daha fazla olduğundan, böyle çeşitler bu gibi koşullarda daha erkenci gibi davranırlar.

## TOPRAK İSTEĞİ

Patates bitkisinin kök sistemi zayıf olduğundan, derin profilli, havadar, yumuşak, kabarmış, iyi ısınabilen ve süzek topraklarda bol verimli olur, düzgün ve kaliteli yumrulu ürün verir.

Ağır yapılı topraklar kök gelişmesini engeller, yumruları çürütür.

Patates toprak reaksiyonunun nötr ve hafif asit ( pH = 5.5 -6.0 ) olduğu koşullarda daha iyi gelişir.

pH = 4.8 in altında ise bitkilerde kalsiyum yetersizliği belirtileri görülür.

**Taban suyu yüksek ve çorak (tuzlu) topraklarda patates tarımı yapılamaz.**

## EKİM NÖBETİ

Patates, bir çapa bitkisi olduğu için ekim nöbeti içerisinde önemli bir yeri vardır. Özellikle, hafif yapılı topraklarda ekim nöbetine sokulabilecek en iyi bitkilerden birisidir.

Patates bitkisi kendisinden sonra ekilecek bitkiye temiz ve havalanmış bir toprak bırakmaktadır.

Aynı tarlaya her yıl üst üste patates dikilmesi önerilmez. Çünkü, birçok patates hastalığı toprakta uzun süre canlılığını koruyabilmektedir.

Her yıl üst üste patates dikimi yapılan tarlalarda, topraktan geçen hastalıkların yoğunluğu artacağından, patates yumru veriminde her geçen yıl önemli azalmalar meydana gelir. Bu nedenle her yıl üst üste aynı tarlaya patates dikilmemelidir.

Patates; yetiştirildiği bölgelerde **şekerpancarı, ayçiçeği, tahıllar ve baklagiller** ile çok ideal bir ekim nöbeti oluşturabilmektedir. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, **baklagillerden** sonra patates dikildiğinde verim yüksek olmaktadır.

# TARLA HAZIRLIĞI

Toprağın yapısına ve patatesten 6nce yetiştirilen bitkiye g6re değişir. S6ratli bir çıkış, kuvvetli k6k gelişimi, yumruların gelişmesi için iyi bir toprak hazırlığı gerekir.

Ağır (killi) topraklarda, sonbaharda 20-25 cm. derinlikte s6r6m yapılır. İlkbaharda diskaro ve tırmık geçirilir.

Hafif (kumlu) topraklarda ilkbaharda toprağı fazla gevşetmeyecek şekilde daha y6zlek s6r6m yapılır. Sadece tırmık çekmekle tohum yatağı hazırlanır.





31.08.2023

## Tarla hazırlığı

17

# TOHURLUK KALİTESİ ve SEÇİMİ

Patateste tohumluk olarak kullandığımız kısım **yumrular**dır.

Tohumluk yumrular, 6 cm çapında ve ortalama 50 gram ağırlığında olmalıdır.

Tohumluğun çeşidi, üretim amacına göre seçilmelidir.

Sertifikalı tohumluk kullanılmalıdır.

Tohumluk yumruların, dikim esnasında **gözleri uyanmış** olmalı ve üzerinde yaklaşık **1 cm boyunda yeşil filizleri** bulunmalıdır.

# DİKİM

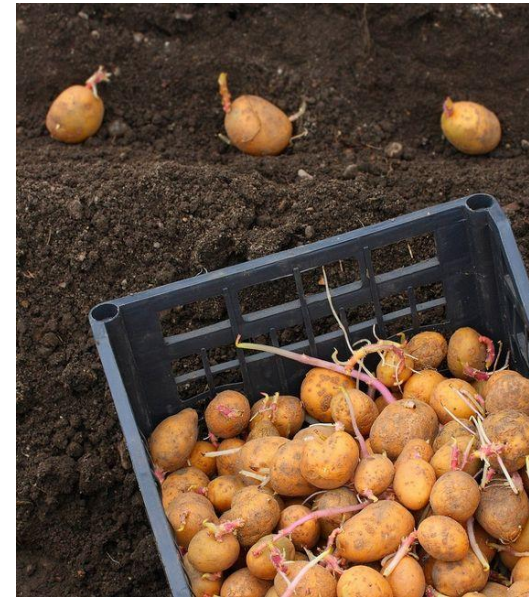
Patates, ilkbaharda toprak ısı 8-10 °C yi bulduğu ve geç donların sona erdiği zaman dikilir.

Bölgemizde dikim zamanı Şubat-Mart aylarıdır.

Dikimde sıra arası 70-75 cm, sıra üzeri 20 -40 cm dir.

Dikim derinliği; yüzlek dikimde 2cm, derin dikimde 5 cm dir.

Yüzlek dikimlerin üzerine en az 15 cm, derin dikilenlerin üzerine ise 10 cm toprak konularak sırt yapılmalıdır.



## BAKIM İŞLERİ

Patates, fazla bakım isteyen bir bitkidir. Çıkıştan önce düzeltilmiş (dişleri yatırılmış) tırmık çekmek faydalıdır. Hem toprak kaymak tabakası bağladıysa kırılmış, hem de yeni çıkmaya başlayan yabancı otlar öldürülmüş olur.

Patates, 3-4 yapraklı olunca yüzlek ve dikkatli bir şekilde ilk çapa yapılır. Bu çapa ile toprak kabartılır, yabancı otlar öldürülür ve nemin korunması sağlanır. Bundan sonra 20'şer gün arayla (gerekirse 3-4 defa) her çapa ile birlikte boğaz doldurma işlemi yapılır.



31.08.2023



## GÜBRELEME

Patates çiftlik gübresinden çok hoşlanır. Dekara 1.5-2 ton, eğer toprak çok fakir ise 2.5-3 ton çiftlik gübresi verilirse verim çok artar. Bu miktarlardan fazlası nişasta miktarı ve lezzeti olumsuz etkiler.

Üreticilerin topraklarını tahlil ettirmeleri, bunun neticesine göre gübre kullanmaları en iyi yoldur. Eğer toprak tahlili yapılmamışsa saf madde olarak dekara sulu şartlarda 14-16 kg azot, 8-10 kg fosfor, 8-10 kg potasyum verilebilir.

Fosforlu ve potasyumlu gübrenin tamamı ile azotlu gübrenin yarısı Amonyum Sülfat veya Üre olarak dikim için açılan çizilere el ile yeknesak olarak uygulanmalı ve gübrelerin karışımı sağlandıktan sonra dikim yapıp, sıralar toprakla kapatılmalıdır. Ekim kombine patates mibzeri ile yapılacaksa fosforlu ve potasyumlu gübrelerin tamamı ile azotlu gübrenin yarısı tohumla beraber banda verilmelidir. Azotlu gübrenin ikinci yarısı boğaz doldurma ve ilk sulamadan önce verilmelidir.

# SULAMA

Patates bitkilerinde su ihtiyacı alt yapraklardaki solma ve sararmayla kendini belli eder. Topraktaki nem dikkate alınarak ilk sulama, yumrular fındık büyüklüğüne geldiğinde yapılmalıdır. Hafif topraklarda 15-18, ağır topraklarda 22-25 gün arayla yetiştirme süresince 2-4 sulama yapılır. Hasat ile son sulama arasında 1 haftalık bir zaman bırakılır.

En yaygın sulama yöntemi, **karık** ile sulamadır. İki karık arası mesafe kumlu topraklarda 60-65cm, ağır topraklarda 70-80 cm dir.

Patatesin en fazla suya ihtiyaç duyduğu devre, çiçeklenmeden 20 gün önce başlayan ve yumru yapmaya başladığı zamana kadar geçen devredir.

Sulama yeterli ve düzenli yapılmadığı taktirde, başta verim kaybı olmak üzere, **memeli ve çatlak yumrular, yumru içinde kararmalar ve boşluklar** ortaya çıkar.





**Patateste Sulama**

## HASAT

Patatesin hasadında çok dikkatli olmak gerekir. Yumrular kesilip zedelenmemeli, toprakta yumru bırakılmamalıdır.

Söküm sırasında toprak yaş olmamalı, tavında bulunmalıdır.



31.08.2023

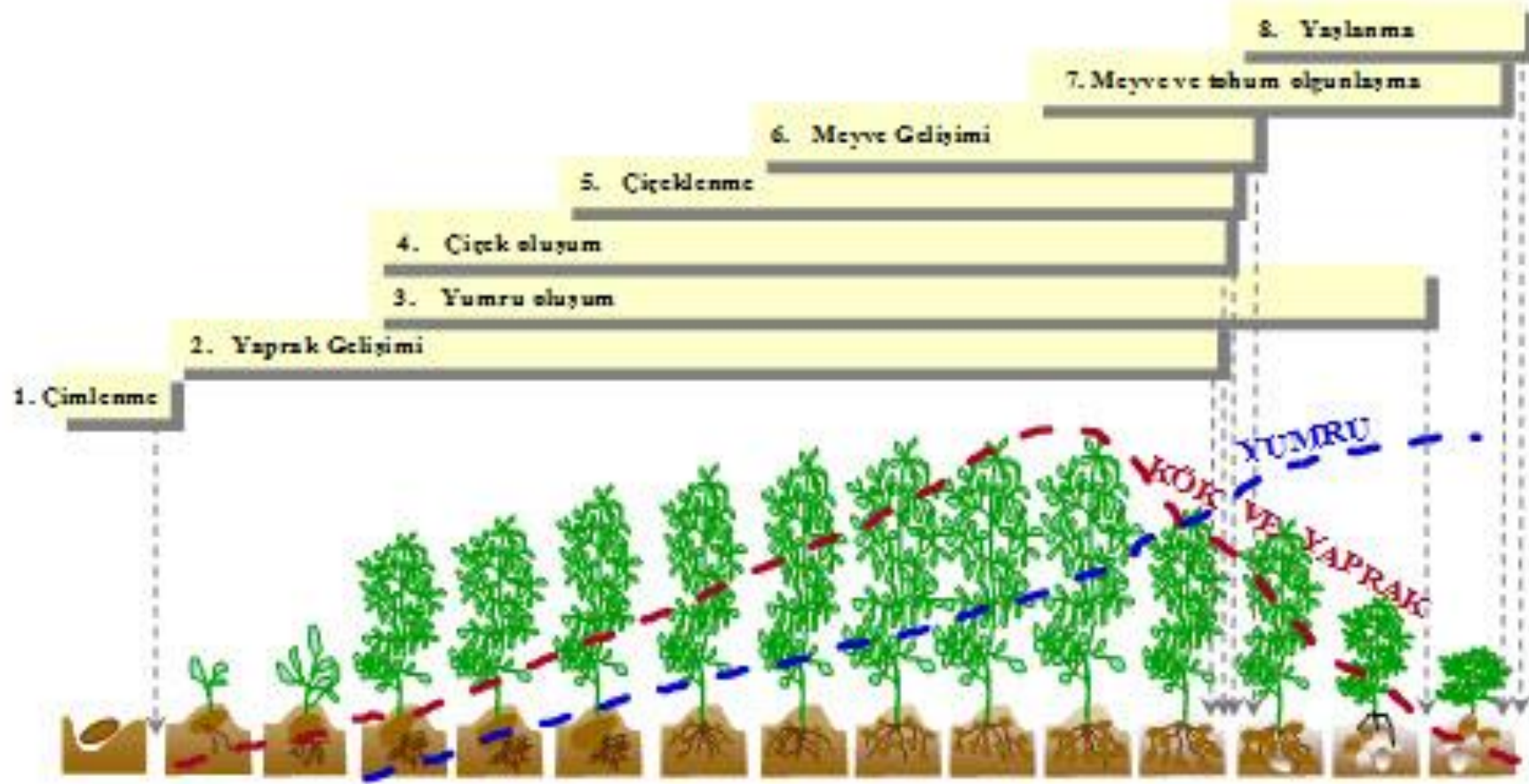
## Patates hasadı değişik şekilde yapılır:

- Bel, çatal bel ya da çapa ile patatesler sökülüp el ile toplanır.
- Pullukla sökülüp el ile bitkiden ayrılarak toplanır.
- Tek veya çift sırayı söküp bitkiden ayıran makineler ile de hasat yapılır.

Hasattan sonra yumrular ıslak ise gölgede kurutulur. Hasta, çürük, berelenmiş ve kabuğu soyulmuş olanları ayıklanır. Sonra iri, orta ve küçük boy olmak üzere sınıflandırılarak file çuvallara doldurulur.



# PATATES'DE BÜYÜME VE GELİŞİM \*



\* - H. Hack *et al*

# YAPILMIŞ ÇALIŞMALARDAN ÖRNEKLER



1988 ve 1989 yıllarında Erzurum'da yapılan flora çalışmasında; 28 familyaya ait 114 farklı yabancı ot türüne rastlanmıştır.

En yoğun türler ise;

Sirken (*Chenopodium album*),

Horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus*),

Tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis*),

Yeşil kirpi darı (*Setaria viridis*),

Yabani hardal (*Sinapis arvensis*) ve

Köygöçüren (*Cirsium arvense*) bulunmuştur.

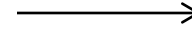
Zengin, H., A.Günçan, 1993. Türkiye I.Herboloji Kongresi, 3-5 Şubat 1993 Adana. 193-201



- 1998 ve 1999 yıllarında Ödemiş'te yapılan flora çalışmasında; 41 farklı yabancı ot türüne rastlanmıştır.

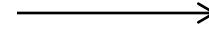
- En yoğun türler ise;

- Sirken (*Chenopodium album*),
- Darıcan (*Echinochloa crus-galli*),
- Horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus*),
- Tarla sarmaşığı (*Polygonum persicaria*)



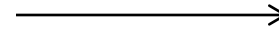
Yaz mevsiminde

- Semiz otu (*Portulaca oleracea*),
- Sirken (*Chenopodium album*),
- Horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus*),
- Papatya (*Matricaria chamomilla*)



İlkbahar mevsiminde

- Semiz otu (*Portulaca oleracea*)
- Sirken (*Chenopodium album*),
- Topalak (*Cyperus rotundus*),
- Papatya (*Matricaria chamomilla*)



Sonbahar mevsiminde

Kırsoy, N., Y.Nemli, 2001. Türkiye III.Herboloji Kongresi, 9-12 Ekim 2001 İzmir. s.19

Tokat'ta 2001 yılında yapılan çalışmada; Patateste farklı dönemlerde yabancı otların yok edilmesinin verime ve verim unsurlarına olan etkileri ile kritik periyodun belirlenmiştir.

Yabancı otlarla mücadelede **kritik periyot** çıkıştan sonraki **10-40. günler** arasında olduğu saptanmıştır.

**Bilgili ve Kadiođlu, 2003. GOP Ziraat Fakóltesi Dergisi 20 (2) : 17-24**

Denemeler 2005 ve 2006 yıllarında Bozdağ'da 5 karakterli (Kontrol, glyphosate'ın 2 dozu ve imazapic'in 2 dozu) olarak yürütülmüştür.

2005 yılı verilerine göre, glyphosate uygulamalarında kontroldeki dal sayısına kıyasla %67-89 etki görülürken, bu oran imazapic uygulamalarında %98'e çıkmıştır.

2006 yılı sonuçlarına göre glyphosate % 73-93 ve imazapic ise % 53-83 oranlarında canavar otuna etkili olmuştur.

**Erbaş ve ark., 2007. Türkiye V.Herboloji Kongresi, 27-29 Ağustos 2007 Isparta. s.140**

Erzurum'da yapılan bir çalışmada; 25-70. günler arası patateste yabancı ot mücadelede için kritik periyot olarak bulunmuştur.

Tozlu ve ark., 2005. Erzurum Yöresinde Patateste Yabancı Ot Mücadelesi İçin Kritik Periyotun Belirlenmesi. Türkiye Herboloji Dergisi, 8 (2) : 1-9.

Adana'da 2008 yılında yapılan bir çalışmada;

*A.retroflexus*'un 2-5 gerçek yaprak dönemindeki mücadelesinde 24.1 g e.m./da, 6-9 gerçek yaprak döneminde ise 29.3 g e.m./da metribuzin'in % 90 kontrol sağlayacağı belirlenmiştir.

Diğer yabancı ot türü *S.arvensis*'de ise, 2-5 gerçek yaprak döneminde 18.4 g e.m./da, 6-9 gerçek yaprak döneminde ise 25.6 g e.m./da metribuzin'in % 90 oranında kontrol sağlayacağı belirlenmiştir.

KAHRAMANOĞLU, İ., 2008. Patateste Çıkış Sonrası Kullanılan Metribuzin'in Minimum Dozlarının Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, XV + 102 s. (Yüksek Lisans Tezi)

## Tek Yıllık Geniş Yapraklılar

*A. retroflexus* L. (Kırmızı köklü tilki kuyruğu)

*Anagallis arvensis* (Fare kulağı)

*Chenopodium album* L. (Sirken)

*Datura stramonium* L. (Şeytan elması)

*Euphorbia* spp. (Sütleğenler)

*Heliotropium europaeum* L. (Bozot)

*Lactuca serriola* (Dikenli yabancı marul)

*Matricaria chamomilla* (Hakiki papatya)

*Mentha arvensis* (Kır nanesi)

## Tek Yıllık Geniş Yapraklılar

*Polygonum* spp. (Çoban değnekleri)

*Portulaca oleracea* (Semiz otu)

*Ranunculus* spp. (Düğün çiçekleri)

*Raphanus raphanistrum* (Yabani turp)

*Sinapis arvensis* (Yabani hardal)

*Solanum nigrum* (Köpek üzümü)

*Tribulus terrestris* (Demir diken)

*Xanthium strumarium* (Domuz pıtrağı)

## Tek Yıllık Dar Yapraklılar

*Alopecurus myosuroides* (Tilki kuyruğu)

*Avena sterilis* (Kısır yabancı yulaf)

*Digitaria sanguinalis* L. Scop (Çatal otu)

*Echinochloa crus-galli* (L) P. B. (Darıcan)

*Panicum* spp. (Yabancı darılar)

*Setaria viridis* (L.) P.B. (Yeşil kirpi darı)



## Çok Yıllık Geniş Yapraklılar

*Cirsium arvense* L. (Köygöçüren)

*Convolvulus arvensis* L. (Tarla sarmaşığı)

## Çok Yıllık Dar Yapraklılar

*Cynodon dactylon* (L.) Pers (Köpek dişi ayrığı)

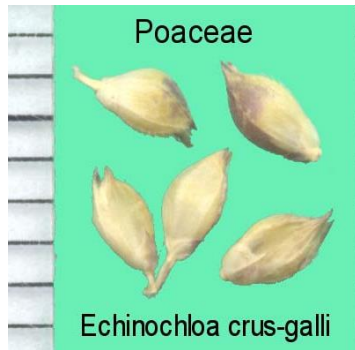
*Cyperus rotundus* L. (Topalak)

*Sorghum halepense* (L.) Pers (Kanyaş)

Parazit yabancı ot

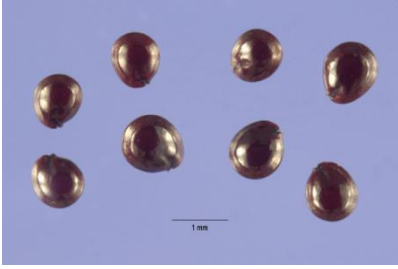
*Orobanche ramosa* (canavar otu)

(= *Phelipanche ramosa*)



*Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.  
(Darican)

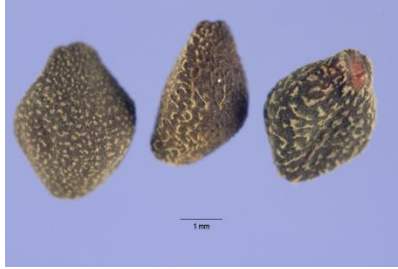


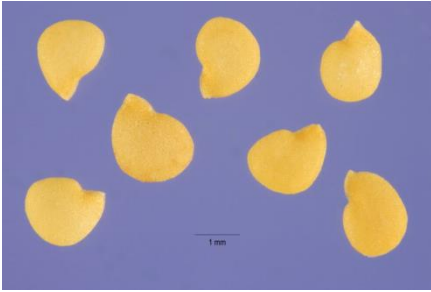


*Amaranthus retroflexus* L.  
(Kırmızı köklü horoz kuyruğu)



*Convolvulus arvensis* L.  
(Tarla sarmaşığı)





*Solanum nigrum* L.  
(Köpek üzümü)





*Cyperus rotundus* L.  
(Topalak)



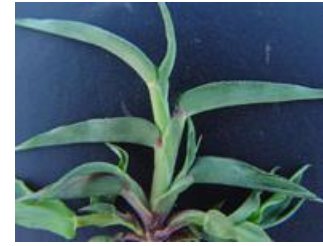


# *Sorghum halepense* (L.) Pers. (Kanyaş)





*Setaria verticillata* (L.) P.B.  
(Yapışkan ot)



# *Chenopodium album* L. (Sirken)

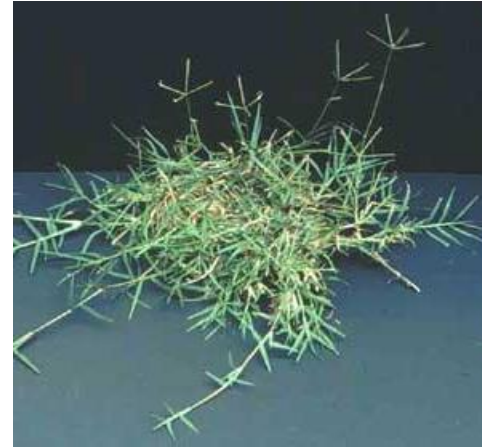


*Portulaca oleracea* L.  
(Semiz otu)





*Cynodon dactylon* (L.) Pers.  
(Köpek dişi ayırığı)





*Digitaria sanguinalis* (L.) Scop.  
(Çatal otu)



# *Xanthium strumarium* L. (Domuz pitrağı)



5mm



# *Phelipanche ramosa/aegyptiaca*





# ZARAR ŐEKLI VE EKONOMİK ÖNEMİ

Patates tarlalarındaki yabancı otlar, genellikle patatesle beraber çimlenip gelişir ve büyümeye başlarlar.

Topraktaki besin maddeleri, su, ışık ve oksijen yönünden patatesle rekabet ederler.

Hatta yabancı otlar ortama daha çabuk adapte olduklarından patatesten daha hızlı gelişerek, topraktan daha fazla su ve besin maddesi kaldırırılar.

Patates, yabancı ot rekabetine karşı çok duyarlıdır.

Ekimden itibaren özellikle ilk 45 günlük dönem yabancı ot rekabetinin en fazla olduğu dönemdir.

Yabancı ot rekabeti nedeniyle bu dönemde meydana gelen ürün kaybı % 20-30 civarındadır.

Patates tarlalarında yabancı otlar çapalama ve hasadı güçleştirmek suretiyle de fazla iş gücü kullanımına sebep olurlar.

# Kültürel Önlemler

## 1. Toprak İşlemesi

Patates ekilmeden önce iyi bir toprak işlemesi yapılmalı, tarla yabancı otlardan temizlenmeli, çok yıllık yabancı otların kök, rizom ve yumru gibi vejetatif üreme organları, elle veya tırmıkla toplanıp tarladan uzaklaştırılmalıdır.

## 2. Ekim Nöbeti

Bilindiği gibi her kültür bitkisinin kendine özgü yabancı ot örtüsü vardır. Aynı tarlaya üst üste patates ekiminin yapılması, patatese özgü yabancı otların yoğunluk kazanmasına sebep olacağından, ekim nöbeti mücadelede önemli rol oynamaktadır.

## 3. Çapalama

Patates tarlalarındaki yabancı otlarla çapa yapılarak da mücadele edilebilir. Çapalama, yabancı otları yok ettiği gibi, toprağın agronomik özelliklerini de (su, besin maddesi, havalanma vb.) düzeltir. Ancak tek çapalama yabancı ot mücadelesi için yeterli olmadığından birkaç defa tekrarlamak gerekir.

# Kimyasal Mücadele (HARMAN - 2019)

<b>HRAC Kodu</b>	<b>Etkili Madde ve Oranı</b>
<b>HRAC A</b>	Fluazifop-P-Butyl 125 g/L
<b>HRAC A</b>	Fluazifop-P-Butyl 150 g/L
<b>HRAC A</b>	Propaquizafop 100 g/L
<b>HRAC C1</b>	Metribuzin %70
<b>HRAC C1</b>	Metribuzin 350 g/L
<b>HRAC C1</b>	Metribuzin 600 g/L

<b>HRAC C2</b>	Linuron %47.5
<b>HRAC C2</b>	Linuron 450 g/L
<b>HRAC F1</b>	Flurochloridone 250 g/L
<b>HRAC K1</b>	Pendimethalin 330 g/L
<b>HRAC K3+C1</b>	Flufenacet %24 + Metribuzin %17.5
<b>HRAC N8</b>	Prosulfocarb 800 g/L
<b>HRAC N8+C1</b>	Prosulfocarb 800 g/L + Metribuzin 80g/L



## Herbicide Resistant Weeds in **Potatoes** (24.10 2018)

#	Species	Country	FirstYear	Site of Action
1	<a href="#"><u><i>Chenopodium album</i></u></a>	Belgium	1980	Photosystem II inhibitors (C1/5)
2	<a href="#"><u><i>Chenopodium album</i></u></a>	Germany	1980	Photosystem II inhibitors (C1/5)
3	<a href="#"><u><i>Amaranthus retroflexus</i></u></a>	Greece	2000	Photosystem II inhibitors (C1/5)
4	<a href="#"><u><i>Chenopodium album</i></u></a>	Greece	2000	Photosystem II inhibitors (C1/5)
5	<a href="#"><u><i>Chenopodium album</i></u></a>	Sweden	2005	Photosystem II inhibitors (C1/5)
6	<a href="#"><u><i>Phalaris brachystachys</i></u></a>	Syria	2015	ACCase inhibitors (A/1)
7	<a href="#"><u><i>Phalaris paradoxa</i></u></a>	Syria	2015	ACCase inhibitors (A/1)
8	<a href="#"><u><i>Avena fatua</i></u></a>	Syria	2015	ACCase inhibitors (A/1)
9	<a href="#"><u><i>Amaranthus retroflexus</i></u></a>	United States (Idaho)	2005	Photosystem II inhibitors (C1/5)
10	<a href="#"><u><i>Amaranthus retroflexus</i></u></a>	United States (Washington)	2010	Photosystem II inhibitors (C1/5)
11	<a href="#"><u><i>Chenopodium album</i></u></a>	United States (Washington)	2010	Photosystem II inhibitors (C1/5)

# ÇIKIŞ ÖNCESİ UYGULAMA

# Flufenacet + Metribuzin (Grup K 3 + C 1)

Sirken  
Yabani hardal  
Kanarya otu  
Isırgan otu

*Chenopodium album*  
*Sinapis arvensis*  
*Senecio vernalis*  
*Urtica urens*



**150 g/da**  
**Çıkış öncesi**  
(Patates dikiminden sonra)

Hakiki papatya  
Şahtere  
Horoz kuyruğu  
Söğüt otu  
Darıcan

*Matricaria chamomilla*  
*Fumaria officinalis*  
*Amaranthus retroflexus*  
*Polygonum persicae*  
*Echinochloa crus-galli*



**175 g/da**  
**Çıkış öncesi**

Dil kanatan  
Köpek üzümü

*Galium aparine*  
*Solanum nigrum*



**200 g/da**  
**Çıkış öncesi**

- Metribuzin ; Fotosistem II reseptör bölgesinde fotosentetik elektron transferini engeller. Bitkiler karbonhidrat açlığından ölür.
- Flufenacet ; VLCFA'ların engellenmesi (hücre bölünmesinin engellenmesi)

# Linuron (Grup C 2)

Yabani hardal	( <i>Sinapis arvensis</i> )
Gelincik	( <i>Papaver rhoeas</i> )
Semiz otu	( <i>Portulaca oleracea</i> )
Sirken	( <i>Chenopodium album</i> )
Şahtere	( <i>Fumaria officinalis</i> )
Horoz ibiği	( <i>Amaranthus retroflexus</i> )
Çoban çantası	( <i>Capsella bursa-pastoris</i> )
Köpek üzümü	( <i>Solanum nigrum</i> )



200-300 ml/da  
**Çıkış Öncesi**

Dikimden sonra en  
geç 5 gün içinde

**Çıkış öncesi ilaçlama:** Ekimden sonra 1-2 gün içinde yapılır. İlaçlama sırasında toprak keseksiz, ince ve tavında olmalıdır. İlaçlı alanda en az 20 gün hiçbir toprak işlemesi yapılmamalıdır.

**Çıkış sonrası ilaçlama:** Yabancı otların genç dönemlerinde yapılmalıdır.

**Hafif topraklarda düşük, ağır topraklarda yüksek doz kullanılır.**

**Seçici sistemik bir herbisittir. Başlıca kökler tarafından olmak üzere yeşil aksamdan da alınır ve ksilemde taşınır. Fotosentetik elektron transferini engeller. Toprakta birikimi söz konusu değildir. Birkaç ay içinde mikroorganizmalar tarafından parçalanır. Bunun içinde müteakip sene ekilen kültür bitkilerinde zararlı olmaz.**

# Flurochloridone (Grup F1)

Yabani hardal	( <i>Sinapis arvensis</i> )
Gelincik	( <i>Papaver rhoeas</i> )
Semiz otu	( <i>Portulaca oleracea</i> )
Sirken	( <i>Chenopodium album</i> )
Şahtere	( <i>Fumaria officinalis</i> )
Horoz ibiği	( <i>Amaranthus retroflexus</i> )
Çoban çantası	( <i>Capsella bursa-pastoris</i> )
Köpek üzümü	( <i>Solanum nigrum</i> )



200-250 ml/da  
**Çıkış Öncesi**

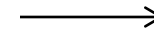
Dikimden sonra en  
geç 5 gün içinde

- Hafif topraklarda düşük, ağır topraklarda yüksek doz kullanılır.
- Fitoen desatüraz basamağında (PDS) karotenoid biyosentezinin engellenmesi.



# Pendimethalin (Grup K 1)

Tek yıllık dar ve geniş yapraklı yabancı otlara  
+  
Kanyaş (*Sorghum halepense*)



500 ml/da

Ekim sonrası, **çıkış  
öncesi** toprak  
yüzeyine uygulanır.

- Kök ve yapraklardan alınan seçici bir herbisittir. İlaç ile temas etmiş bitkiler çimlenmeden sonra veya toprak yüzeyine çıkarken kısa sürede ölür.
- **Hücre sitoplazmasındaki küçük tüpçüklerin (mikrotübüllerin) oluşumunu engeller.**

- \*İlaçlamadan sonra 6 aya kadar aşağıda belirtilen bitkilerden başkası münavebeye giremez. Pamuk, fasulye, bezelye, mısır, soya fasulyesi, yer fıstığı, ayçiçeği ve şaşırtılan bitkiler.
- \*Herhangi bir nedenle tarla bozulduğunda toprak en az 15 cm derinlikte işlenerek patates, fasulye, yazlık hububat, mısır, pamuk, soya fasulyesi, bezelye ekilebilir.
- \*Mısır, fasulye ve bezelye toprak işlenmesi yapılmadan en az 5 cm derinlikte olması kaydı ile ekilebilir.

# Prosulfocarb (Grup N 8 )

## Tek Yıllık Geniş Yapraklılar

Anadolu şahteresi	<i>Fumaria crataegina</i>
Çoban değneği	<i>Polygonum bellardii</i>
Kara yonca	<i>Medicago lupulina</i>
Horoz ibiği	<i>Amaranthus retroflexus</i>
Sarmaşık çoban değneği	<i>Polygonum convolvulus</i>
Sirken	<i>Chenopodium album</i>
Şeytan elması	<i>Datura stramonium</i>
Yalancı yoğurt otu	<i>Galium spurium</i>

### 500 ml/da Çıkış Öncesi

Patates ekiminden sonra 1 hafta içinde, tarlaya sürgü çekiminden hemen sonra toprak henüz nemli iken uygulanır

Prosulfocarb, thiocarbamat gurubu bir aktif olup Lipid metabolizmasını durdurur. Yaprak ve kökler tarafından alınarak meristematik dokuda gelişmeyi önleyerek etkili olur.

# Prosulfocarb + Metribuzin (Grup N 8 / C 1)

Horoz ibiği	( <i>Amaranthus retroflexus</i> )
Sirken	( <i>Chenopodium album</i> )
Şeytan elması	( <i>Datura stramonium</i> )
Yoğurt otu	( <i>Galium sp.</i> )
Kara yonca	( <i>Medicago polymorpha</i> )
S.çoban değneği	( <i>Polygonum convolvulus</i> )
Semiz otu	( <i>Portulaca oleracea</i> )
Isırgan	( <i>Urtica dioica</i> )
Darıcan	( <i>Echinochloa crus-galli</i> )
Domuz pıtrağı	( <i>Xanthium strumarium</i> )
Kuş otu	( <i>Stellaria media</i> )



**500 ml/da**  
**(Çıkış Öncesi)**

Patates ekiminden sonra 1 hafta içinde, tarlaya sürgü çekiminden hemen sonra toprak henüz nemli iken uygulanır

- Prosulfocarb, thiocarbamat gurubu bir aktif olup Lipid metabolizmasını durdurur. Yaprak ve kökler tarafından alınarak meristematik dokuda gelişmeyi önleyerek etkili olur.
- Metribuzin ise, triazin gurubu bir aktif olup fotosistem III de fotosentezi önler.



# ÇIKIŞ SONRASI UYGULAMA

# Fluazifop-P-buthyl (Grup A)

Köpek dişi ayrığı

(*Cynodon dactylon*)

200 ml/da (Patatesler 15-20 cm boyda, yabancı otlar 3-5 yapraklı iken)

Darıcan

(*Echinochloa crus-galli*)

200 ml/da (Patatesler 15-20 cm boyda, yabancı otlar 3-5 yapraklı iken)

Köpek dişi ayrığı

(*Cynodon dactylon*)

100 ml/da (Kanyaşlar 15-20 cm boyda iken )

Darıcan

(*Echinochloa crus-galli*)

100 ml/da (Darıcanlar 8-10 cm boyda iken )

Yaprak yüzeyi tarafından emilir ve floem ve ksilem yoluyla taşınır. Çok yıllık otların rizom ve stolonlarında birikir. Sistemik etkilidir.

Tavsiye dozu üzerinden bir depo için hesaplanan ilaç önce ayrı bir kapta bir miktar su ile karıştırılır. Aletin deposu yarıya kadar su ile doldurulur. Aletin karıştırıcısı çalışır vaziyette iken ilaçlı su tanka ilave edilir. Karıştırmaya devam edilerek kalan su miktarı tanka ilave edilir. İlaç su ile iyice karıştıktan sonra ilaçlamaya başlanır. İlaçlama tamamlanıncaya kadar karıştırma işlemine devam edilir. İlaç uygulamadan bir saat sonra yağın yağmurdan etkilenmez.

# Propaquizafob (Grup A)

Kanyaş	<i>(Sorghum halepense)</i>
Darıcan	<i>(Echinochloa crus-galli)</i>
Yapışkan ot	<i>(Setaria verticillata)</i>



**50 ml/da**  
**Çıkış sonrası**  
Yabancı otların  
kardeşlenme  
devresinde, Kanyaş  
20-40 cm iken

Asetil CoA karboksilazın engellenmesi (ACCase)

**Asetil Co A carboksilaz enzimi, yağ asitlerinden yağların biosentezinde rol oynayan bir enzimdir. Bilindiği gibi yağlar bitkilerde sadece depo maddesi olarak değil hücre membranı ve kutikular vaks yapısında yer almaktadır. Yağ asidi sentezinin iflas etmesi, hücre membran lipidlerinin oluşmasını engellemekte özellikle meristem dokuları nekroze olmakta, büyüme durmakta ve ölüm meydana gelmektedir.**

Sorularınız varsa cevaplayayım.

Daha sonra aklınıza soru gelirse lütfen yüzyüze, e posta veya telefon yoluyla ulaşınız.

DERS NOTLARI SÜREKLİ YENİLENMEKTEDİR.  
LÜTFEN DAHA ÖNCE İNDİRDİĞİNİZ DERS  
NOTU VAR İSE  
ONUN İLE SAYFADAKİ  
DERS NOTUNUN TARİHLERİNİ  
KARŞILAŞTIRINIZ VE  
YENİ TARİHLİ OLAN DERS NOTUNU TERCİH  
EDİNİZ.  
NOTLARDA HATALI ve  
EKSİK BİR YER GÖRDÜĞÜNÜZDE LÜTFEN  
BİLDİRİNİZ.

T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
ZİRAAT FAKÜLTESİ  
Bitki Koruma Bölümü

Doktor Öğretim Üyesi  
Hasan DEMİRKAN

0 536 873 9289

[demirkan.hasan60@gmail.com](mailto:demirkan.hasan60@gmail.com)