



Dr. Mücahit KIVRAK¹

¹ BAÜN Edremit Myo

Zeytincilik ve Zeytin İşleme Teknolojisi Programı



kivrak@gmail.com

0505 772 44 46





YABANCI OTLAR VE YÖNETİMİ

Dr. Öğr. Üyesi Hasan DEMİRKAN
Mücahit KIVRAK

E.Ü.Ziraat Fak. Bitki Koruma Böl. Bornova - İZMİR



© zeytinisi

kivrak@gmail.com

e-mail: hasan.demirkan@ege.edu.tr

GSM: 0.536.873 92 89

2



YABANCI OT YÖNETİMİ



Yabancı otlara karşı alınabilecek koruyucu önlemler

Temiz tohum kullanmak,

Yabancı ot tohumları hayvanlara yedirilmemeli,

Çiftlik gübresi fermente edilmeden kullanılmamalı,

Yabancı otlarla bulaşık alanlarda otlatılan hayvanlar, temiz alanlara sokulmamalı,

Yabancı otlarla bulaşık alanlardan temiz alanlara toprak taşınmamalı,

Hasat ve balyalama makinaları, traktörler bulaşık alanlardan çıkmadan önce iyice temizlenmelidir,

Yabancı otların sulama kanallarında çoğalmaları önlenmeli ve kanallardaki yabancı otlar temizlenmelidir,

Tarla ve bahçe kenarlarındaki yabancı otlar temizlenmelidir,

Tohumları rüzgarla kolayca yayılabilen yabancı otlar, tohum bağlamadan önce yok edilmelidir.

BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

1.1. Temiz Tohum Kullanmak

Sadece tohumla çoğalan ve tohumları kültür bitkisi tohumlarına karışan yabancı otların yayılmaları önemli derecede bu yolla olmaktadır.

Hububat tohumları içerisine karışan önemli yabancı otlar;

karamuk (*Agrostemma githago*)

delice (*Lolium temulentum*)

yapışkan otu (*Galium tricornis*)

yabani yulaf (*Avena fatua*)

Sarı ot (*Boreava orientalis*)



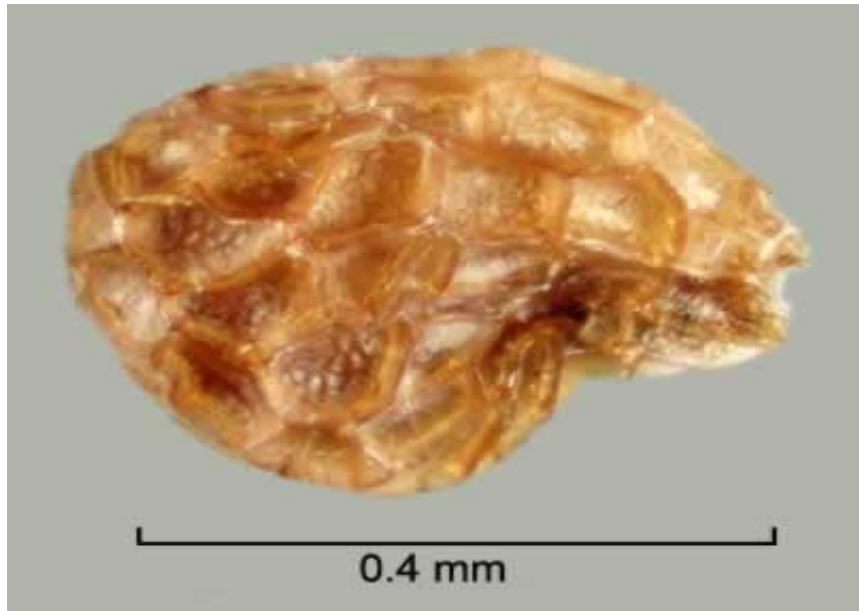
12.09.2023

www.zeytin.org.tr

BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

Özellikle ileri tarım ülkelerinde tohumların temizlenmesi modern yöntemlerle yapılmaktadır. Bu yöntemler, tohumların fiziksel özelliklerindeki farklılığa dayanmaktadır. Bu özellikler;

Tohum büyüklüğü,
Tohum ağırlığı,
Tohum şekli,
Tohum yüzeyinin özellikleri,
Yer çekimine tabi olma özelliği,
Yapışkan olup olmaması,
Tohum kabuğunun rengi,
Tohumun tüylülüğü,
Tohumun elektriksel özelliği.



BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

1.2. Biçer-döver artıklarının tarlada bırakılmaması

Biçer-döver artıklarında bol miktarda yabancı ot tohumu bulunmaktadır.

Bazı yabancı ot tohumları makinanın dövme, savurma ve artıklarının tarlaya dökülmesi sırasında yeniden tarlaya bulaşmaktadır.

Yapılan bir çalışmada; biçer-döver artıklarıyla 1 hektarlık hububat arazisine ortalama 3,5 milyon yabancı ot tohumunun düştüğü saptanmıştır.



1. BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

Bir başka araştırmada ise;

Hektara 5,1 milyon tohumun biçer-döver artıklarıyla samana karıştığı, bunun ise o tarlada yetişen yabancı ot tohumunun % 10'unu oluşturduğu saptanmıştır.

Biçer-döver artıklarının tarladan kaldırılması gerekmektedir.

1. BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

1.3. Hayvan yemi olarak kullanılan dane, kuru ot ve diğer yemlerin yabancı ot tohumu içermemesi

Çiftlik hayvanlarına yedirilen yemler, fazla miktarda yabancı ot tohumu içermektedir. Yemlerle birlikte yenen bu yabancı ot tohumlarınınin büyük bir kısmı yaşamlarını yitirmeyerek dışkı ile dışarı çıkmaktadır.

Bu nedenle hayvanlara yedirilen yemler ya yabancı ot tohumlarından arı olmalı veya çeşitli işlemlerle bu tohumların canlılıklarını kaybetmeleri sağlanmalıdır.

BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

1.4. Çiftlik gübrelerinin yeterli derecede fermente edilmesi

Yaşama kabiliyetine sahip yabancı ot tohumları çiftlik gübresi içerisine ya hayvanın hazım organlarından ölmeden geçerler veya yem artıkları ya da atlıklarıyla gübreye karışmaktadırlar.

Yabancı ot tohumlarının hayvanın sindirim organlarında canlılığını kaybetme oranı, hayvanın cinsine ve yabancı otun türüne bağlı olmaktadır.

1. BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

Dane olarak yedirilen yabancı ot tohumlarıyla bulaşık yemler ya pişirildikten ya da öğütüldükten sonra yedirilmelidir.

Kuru ot olarak yedirilen yemlerin ya yabancı ot tohumlarını içermemesine özen gösterilmeli veya bunlar silaj yapıldıktan sonra yedirilmelidir.

Silaj içerisindeki yabancı ot tohumları 21 gün içinde organik asitler nedeniyle ölmektedir.

1. BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

Canlı tohumları içeren gübreler, herhangi bir yerde depolanarak fermantasyona tabi tutulurlarsa, yabancı ot tohumlarının büyük bir kısmı ölmektedir.

Yabancı ot tohumlarının ölüm oranı, gübrenin bekleme süresi ve gübrenin çeşidine göre değişmektedir.

Yapılan bir çalışmada; 52 farklı cinste yabancı ot tohumu at, inek ve at-inek karışımı gübre içerisinde karıştırılarak 6 ay bekletilmişlerdir.

At gübresindeki sıcaklık 75 °C, inek gübresinde ise 65 °C olmuştur.

Sonuçta, tohumların büyük bir kısmının bir ay sonra çimlenme güçlerini kaybettiği, 6 ay sonra ise hiç canlı tohum kalmadığı saptanmıştır.

BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

Yapılan bir başka çalışmada;

Bekletilmemiş taze ve 7 ay fermente edilmiş gübreden hektara 60 ton olacak şekilde tarlaya nakledildiğinde, taşıyacağı yabancı ot miktarları araştırılmıştır. Sonuçta, 7 ay fermantasyona tutulmuş tohumların önemli bir kısmının öldüğü bulunmuştur. Gübre içerisinde yabancı ot tohumlarının ölme oranı en fazla koyun gübresinde bulunmuş, bunu at, inek gübreleri izlemiş, en az ölüm oranı ise domuz gübresinde saptanmıştır.

İki yıl depo edilen kompostlardaki yabancı ot tohumlarının tamamının canlılığını kaybettiği bir başka araştırmada bulunmuştur.

BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

1.5. Çiftlik ekipmanlarının temizliğine dikkat etmek

Çiftlik ekipmanlarına tutunan tohum veya vegetatif organların bir yerden diğer bir yere taşınmasıdır.

Ekipmanların bir bölgeden diğer bölgeye geçişlerinde kesinlikle temizlenmeleri gerekmektedir.

Hasat ve toprak işleme yapılırken öncelikle yabancı otların sorun olmadığı temiz bölgeler hasat edilmeli veya sürülmeli, daha sonra yabancı otla bulaşık alanlara geçilmelidir.



BULAŞMAYI ÖNLEYİCİ ÖNLEMLER

1.6. Diğer bazı bulaşmayı önleyici tedbirler

Yabancı otlarla bulaşık sulama suyu ile tarlalar sulanmamalıdır.

Fidan dağıtımı ile de yabancı ot tohumları kolaylıkla yayılabilmektedir.

Sulama kanalları ve yol kenarlarındaki yabancı otlar temizlenmelidir.



12.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.zeytin.org.tr

2. SAĞLIKLI KÜLTÜR BİTKİSİ YETİŞTİRMEK

2.1. Uygun kültür bitkisi seçimi

Ekilecek veya dikilecek kültür bitkisinin çeşidinin iyi olması gerekmektedir.

Özellikle kültür bitkisi tohumlarının o bölgeye adapte olmasına, yüksek çimlenme kabiliyetinde olmasına, hastalık, yabancı ot ve zararlılara karşı dayanıklı olmasına dikkat edilmelidir.

İklim koşullarından fazla etkilenmemesine dikkat edilmelidir.



Yabancı otlara gölge tavrı etkisi olumludur. Gölge olan yerlerde yabancı otun çimlenmesi ve çıkışında azalmalar olmaktadır.

Güneş ışığı yabancı otların çimlenmesinde ve tohumlarının oluşmasında etkendir.

2. SAĞLIKLI KÜLTÜR BİTKİSİ YETİŞTİRMEK

Tuzlu topraklarda yetişen bazı yabancı otlar ise, toprağın tuzu yıkanarak ortadan kaldırılabilir.

Sıraya ekilen kültür bitkilerinde gübreler sıra üzerine bant (şerit) şeklinde verilerek yabancı otların gübrelerden yararlanması azaltılmaktadır.

Mısır, şeker pancarı, pamuk vb. gibi bitkilerde gübreler yapraktan verilebilmekte, böylece gübrelerin yabancı otlar tarafından alınması önlenmektedir.



2. SAĞLIKLI KÜLTÜR BİTKİSİ YETİŞTİRMEK

2.2. Toprak özelliklerinin düzeltilmesi ve uygun gübrelemenin yapılması

Sağlıklı kültür bitkisi yetiştirmek için gerekli besin maddelerinin verilmesi yanında, toprak özelliklerinin kültür bitkisinin isteği doğrultusunda değiştirilmesi gerekir.

Ağır toprakların fiziksel özellikleri çiftlik gübresi verilerek kültür bitkisinin isteği doğrultusunda düzeltilmekte ve yabancı otlara karşı üstün rekabet sağlanmaktadır.

2. SAĞLIKLI KÜLTÜR BİTKİSİ YETİŞTİRMEK

2.3. Tohum yatağının iyi hazırlanması

Kültür bitkisinin sağlıklı olarak yetişebilmesi için tohum yatağının iyi hazırlanması gerekir. Tohum yatağı hazırlığının geciktirilmesi halinde bazı yabancı ot türleri, kültür bitkisi ekiminden önce gelişerek tarlayı kaplamaktadır.

Toprak işleme yapılarak veya istenirse paraquat veya benzeri kontakt herbisitler kullanılarak yabancı otlar yok edilebilmektedir.

Böylece toprakta çimlenme kabiliyetine sahip yabancı otların büyük bir kısmı ortadan kaldırılabilmekte ve kültür bitkisi için iyi bir tohum yatağı hazırlanmış olmaktadır.

2. SAĞLIKLI KÜLTÜR BİTKİSİ YETİŞTİRMEK

2.4. Uygun ekim yönteminin seçimi

İklim-toprak-kültür bitkisi üçlüsü dikkate alınarak kültür bitkisinin gelişmesini teşvik eden, ancak yabancı otlar için uygun olmayan ekim yöntemlerinin uygulanması gerekir.

Örneğin; kışlık hububatta ekim, 5-7 cm'lik nemli toprak tabakasına yapılmalıdır. Burada çimlenme için yeterli nem ve sıcaklığı bulan hububat tohumları çimlenerek birkaç gün içinde toprak yüzeyine çıkmaktadır.



12.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.zeytin.org.tr

2. SAĞLIKLI KÜLTÜR BİTKİSİ YETİŞTİRMEK

Kurak mevsimlerde hububatın çizgiye ekilmesi yabancı otlara karşı üstün rekabet ortamı sağlamaktadır. Buna Van ve yöresinde uygulanan tir ekim yöntemi örnek olarak verilebilir.

Bu yöntemde (tir ekim yöntemi), çizgiye ekilen hububat tohumları sıra aralarında, yabancı ot tohumlarına oranla daha çabuk çimlenip üstün rekabet gücü elde etmektedir.

2. SAĞLIKLI KÜLTÜR BİTKİSİ YETİŞTİRMEK

2.5. Ekim zamanının ayarlanması

Yabancı otların çoğu mevsimlere bağılı olarak çimlenirler. Kışlık yabancı otların çimlenmesi sonbaharda, yazlıkların ise ilkbaharda olmaktadır.

Yabancı ot tohumlarının çimlendiğı aylarda ekilen kültür bitkisi fideleri, yabancı otlarla yoğun rekabete girmektedir.

Kültür bitkisi ekimini yabancı otların çimlendiğı periyottan öne veya sona almakla yabancı ot zararını azaltmak mümkündür.

2. SAĞLIKLI KÜLTÜR BİTKİSİ YETİŞTİRMEK

2.6. Münavebe Uygulanması

Her kültür bitkisine özgü yabancı ot topluluğu oluşmaktadır.

Örnek; yabancı yulaf (*Avena fatua*), hububatta yoğun olarak bulunduğu halde, yoncada daha az bulunmaktadır.

Canavarotu (*Orobanche* spp.), domates, tütün, ayçiçeği, bakla ve mercimekte yoğun olarak görünmesine karşın buğdayda görülmemektedir.



2.7. Rakip kültür bitkisi yetiştirme



Yabancı ot mücadelesinde rakip kültür bitkisi yetiştirme, ucuz ve pratik bir yöntemdir. Bu yöntemde kültür bitkisinin yabancı otu toprak üstü organları ile bastırması, yani yabancı otları gölgelemesi ve topraktan su ve besin maddeleri alımında rekabette üstünlük sağlaması gerekmektedir.

Örnek; yonca üstün rekabet gücüne sahip olup ülkemizde birçok yabancı otun mücadelesinde münavebe bitkisi olarak alınmaktadır.

3. FİZİKSEL MÜCADELE

Yoncanın üstün rekabet gücü; boyunun nispeten uzun olması, toprak üzerinde bitki yoğunluğunun fazla oluşu, köklerinin kuvvetli olması ve derine gitmesi, yabancı otların tohum bağlamasına fırsat vermeyecek kadar sık biçilmesi şeklinde sıralanabilir.



Genelde rekabet gücü yüksek olan bitkiler çabuk çimlenirler ve etrafındaki bitkileri baskı altına alırlar. Bu baskı altına alma, toprak üstü organları ile olabildiği gibi toprak altı organları ile de olmaktadır.

3. FİZİKSEL MÜCADELE

3.1. Yabancı otların elle yolunması



Elle yolma yöntemindeki genel prensipler ;

Yabancı otlar tohum bağlamadan önce yapılmalıdır.

Elle yolma işleminden yaklaşık 2-3 gün önce tarım arazisi sulanmalı, daha sonra yabancı otlar elle toplanmalıdır.

Daha çok iki yıllık ve çok yıllık yabancı otlarda etkili olmaktadır. Çok yıllık yabancı otlarda toprak altı organları çıkarılabildiği oranda etkilidir.

Çoğu kez ailede bulunan atıl işgücü kullanılarak yapılması halinde ekonomik olmaktadır. Dışarıdan para ile iş gücü kiralanması karlılık oranını azaltmakta, hatta ortadan kaldırmaktadır.

3. FİZİKSEL MÜCADELE

Elle toplama yöntemi genelde aşağıda alanlarda uygulanmaktadır;

Küçük tarım alanlarında : Tarım alanlarının küçük olması halinde topraküstü organları büyük olan yabancı otlar elle toplanabilir. Örnek; sebzelerde horoz ibiği (*Amaranthus retroflexus*), yabancı hardal (*Sinapis arvensis*).

Tarım aletlerinin ulaşamadığı alanlarda : Daha çok Karadeniz Bölgesinde, sarp alanlarda yabancı otlar elle yolunmaktadır.

Yeşil alanlarda : Yeni oluşturulan yeşil sahalarda çim bitkilerinden önce, onlarla birlikte veya onlardan sonra çıkan yabancı otlar elle yolunarak, yayılması ve yerleşmesi önlenmektedir.



3. FİZİKSEL MÜCADELE

3.2. Çapalama

Çapalama; bazı kültür bitkilerinin ararsında bulunan yabancı otlara karşı uygulanan ekonomik ve etkili mücadele yöntemidir. Bu işlem sadece yabancı ot mücadelesi için değil, yağmur suyunun toprakta tutulması, toprağın üst tabakalarının gevşetilmesi vb. amacıyla da yapılmaktadır.

Çapalama genelde yabancı otları kök boğazının hemen altından kestiği için daha çok, yıllık ve iki yıllık yabancı otların mücadelesinde etkilidir.

3. FİZİKSEL MÜCADELE

3.2. Çapalama

Çok yıllık yabancı ot mücadelesinde kesilen bitkiler genellikle tekrar sürdüğü için etkililik nispeten daha az olmaktadır. Bu grup bitkilerde çapalamanın, toprakaltı organlarda depo maddelerinin birikmesine fırsat verilmeyecek şekilde tekrarlanarak uygulanması gerekmektedir.

Çapalama çoğu kez küçük alanlarda yapılan sebze, çiçek ve endüstri bitkileri yetiştiriciliğinde herbisitlerin yerini almaktadır.



3. FİZİKSEL MÜCADELE

3.3. Tırmık Geçirme

Tırmık işlemleri daha çok sıraya ekilen kültür bitkilerinde uygulanmaktadır.

Tırmıklama ile kesilen yabancı otların dişlere takılması gerekmektedir. Bu durumda kolayca topraktan uzaklaştırılmakta ve çoğalmaları önlenmektedir.

Tırmıklamanın etkili olabilmesi için birkaç kez tekrarlanması gerekmektedir.

3. FİZİKSEL MÜCADELE

3.4. Sürme

Toprağın sürülmesi, özellikle yıllık ve iki yıllık yabancı otların mücadelesinde çok önemlidir, ancak aşağıdaki hususları göz önüne almak gerekmektedir ;

Sürme işlemi mutlaka yabancı otlar tohum bağlamadan önce yapılmalıdır.

Toprağın sürülmesi imkan ölçüsünde kurak ve serin dönemlerde yapılmalıdır. Bu durumda yabancı ot parçaları sürgün vermeden ölmektedir.



3. FİZİKSEL MÜCADELE

3.4. Sürme

Toprağın sürülmesiyle parçalanan toprakaltı organları tırmıkla toplanarak yakılmalı veya derine gömülmelidir. *Phragmites communis*, *Agropyron repens* mücadelesinde çok etkilidir.

Saçak ve yüzlek köklü yabancı otlar kolayca ortadan kalkarken, sürünücü çok yıllıklar ve kazık köklü yabancı otların mücadelesi çok güçtür. Bunların mücadelesinde toprak işleme tekrarlanarak yapılmalıdır.



3.5. Biçme

Biçme genellikle, yabancı otların tohum vermelerini önlemek, kültür bitkisi ile rekabetini azaltmak ve çok yıllık yabancı otların toprakaltı organları depo maddelerini boşaltmak amacıyla yapılır.

Daha çok fidanlıklarda, meyve bahçelerinde, yem bitkilerinde, ayır ve meralarda, boş arazilerde ve sıra ekimi yapılan yerlerde uygulanan bir yöntemdir.

Biçme, uzun boylu ve dik büyüyen yabancı otlara karşı kolayca uygulanabilir.







12.09.2023

3.5. Biçme

Biçim işlemi yabancı otlar tohum vermeden önce yapılmalıdır.

Bazı yabancı otlarda biçimi takiben dormant gözler sürer ve yeni sürgünler oluşur.

Bunların ikinci ve üçüncü biçimden sonra ortadan kaldırılmaları gerekir. Genellikle ikinci biçimden sonra gövde sertleştiği için yeni sürgün oluşmaz.

Biçmenin tekrarlanarak uygulanması çok yıllık yabancı otlarda sadece tohum vermeyi önlemez, aynı zamanda toprakaltı organlarında depo maddelerinin azalmasına da neden olur.



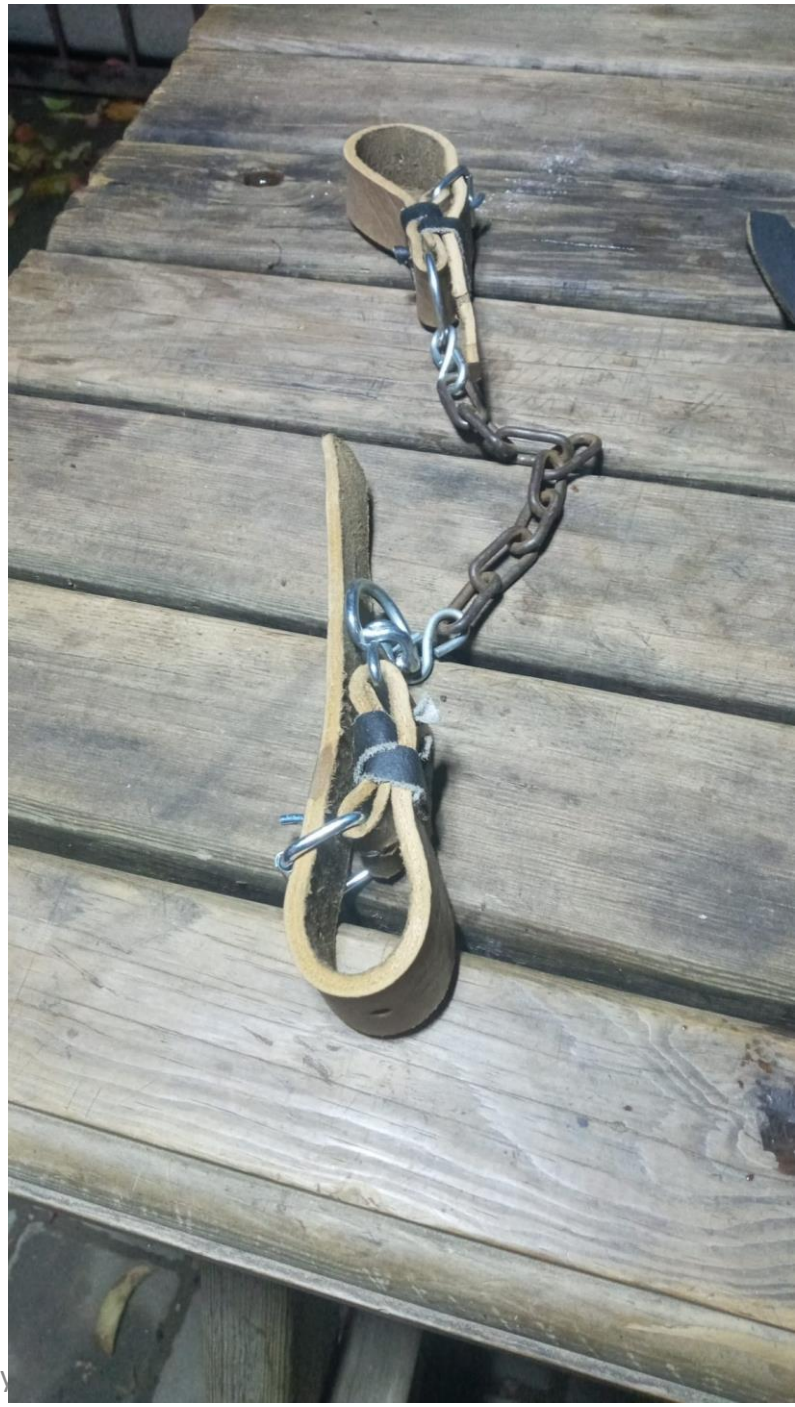






12.09.2023

www.zey



61



12.09.2023

© zeytinist

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr



12.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.zeytin.org.tr

63





3.6. Malçlama

Malç olarak saman, ponza taşı, kuru ot, çiftlik gübresi, pirinç kabukları, kağıt, çeşitli plastikler gibi örtü materyalleri yabancı ot mücadelesinde kullanılmaktadır.

Yabancı otların malçla örtülüp ışıkla temasını keserek ölmeleri amaçlanmaktadır. Bu yöntem pazar değeri yüksek kültür bitkilerinde (çilek, ananas) başarıyla uygulanmaktadır.



12.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.zeytin.org.tr

67

<https://hydroseeding.com.tr/urunler/hydro-mulch-2000/>

Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Malç Uygulamasının Kuru Üzüm Besin Madde İçeriklerine Etkisi Fadime

Ateş*1, Adem Yağcı2

1 Manisa Bağcılık Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, Manisa

2 Gaziosman Paşa Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümü Tokat

Türkiye, dünyanın en önemli çekirdeksiz kuru üzüm ihracatçısı aynı zamanda çekirdeksiz üzümlerin spontan olarak ortaya çıktığı bir ülkedir. Sultani Çekirdeksiz, büyük oranda kurutmalık olarak değerlendirilirken özellikle sofralık ve daha sonra şıralık olarak da önemini koruyan bir üzüm çeşididir. Bu çalışma 2004-2005 yılları arasında Manisa Bağcılık Araştırma İstasyon'una ait Alaşehir-Yeşilyurt işletmesindeki Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde malç uygulaması yapılmış ve Pulluk+ diskharrow ile toprak işleme uygulamalarından elde edilen kuru üzüm örneklerinde yapılmıştır. Uygulamalardan elde edilen kuru üzümler ICP-AES ile yapılan mineral madde analizlerinde potasyumun 3863-5228 ppm, fosforun 146-149 ppm, sodyumun 151-222 ppm, demirin 21,9-19,9 ppm, bakırın 4,3-4,6 ppm, çinkonun 3,4-3,9 ppm, manganın 1,8 ppm, kalsiyumun 296,5 ppm ve magnezyumun 348-387 ppm arasında değiştiği saptanmıştır. Yapılan çalışma sonucu elde edilen veriler istatistiki olarak değerlendirilmiş ve yapılan uygulamalar kuru üzüm içeriklerinin mineral madde içerikleri bakımından birbirinden farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Türkiye 11. Gıda Kongresi; 10-12 Ekim 2012, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay 429 sayfa

3.7. Solarizasyon

Güneş enerjisi kullanılarak toprak yüzeyinde sıcaklığın arttırılarak yabancı ot tohumlarının çimlenme ve gelişmesini engellemektir.

Islak toprağa 4-8 hafta şeffaf polietilen örtülerle kapatılması sonucunda etkin bir kontrol sağlanmaktadır.

Sadece yabancı otlara değil, bazı hastalık etmenlerini, nematodları, bazı böcek yumurta ve larvalarını da kontrol altına almaktadır.

3.7. Solarizasyon

Solarizasyon 'unun başarılı olabilmesi aşağıdakilerin kesinlikle uygulanması gerekmektedir.

- 1.Zaman :Seranın en sıcak olduğu dönemlerde uygulanmalıdır.
- 2.Toprak tarla kapasitesinde sulanmış olmalıdır (Su kayıpları dikkate alınmalıdır)
3. Toprak çok iyi tesviye edilerek, istenilen kalitede polietilen örtü (beyaz, şeffaf, ince) ile kaplanmalıdır.
- 4.Uygulama süresine kesinlikle uyulmalıdır (4 haftadan fazla)



3. FİZİKSEL MÜCADELE

3.8. Su Altında Bırakma

Yabancı otları gelişmelerinin başlangıcında su altında bırakarak atmosferle ilişkilerini kesme esasına dayanır.

Çeltik tarlalarında zorunlu olarak bu işlemin uygulanmasıyla birçok yabancı ot türü sorun olmaktan çıkmıştır.

Kumlu topraklarda, killi topraklara nazaran daha başarılı sonuçlar alınmıştır. Kaliforniya'da tarlalar 60 gün su altında bırakılarak gökbaş (Centaurea repens) sorunu giderilmiştir.



3.9. Yakma

Sıraya ekilen kültür bitkilerinde sıra aralarında, demir ve karayollarının kenarlarında, boş arazilerde, sulama kanallarında bulunan yabancı otlara karşı uygulanır.

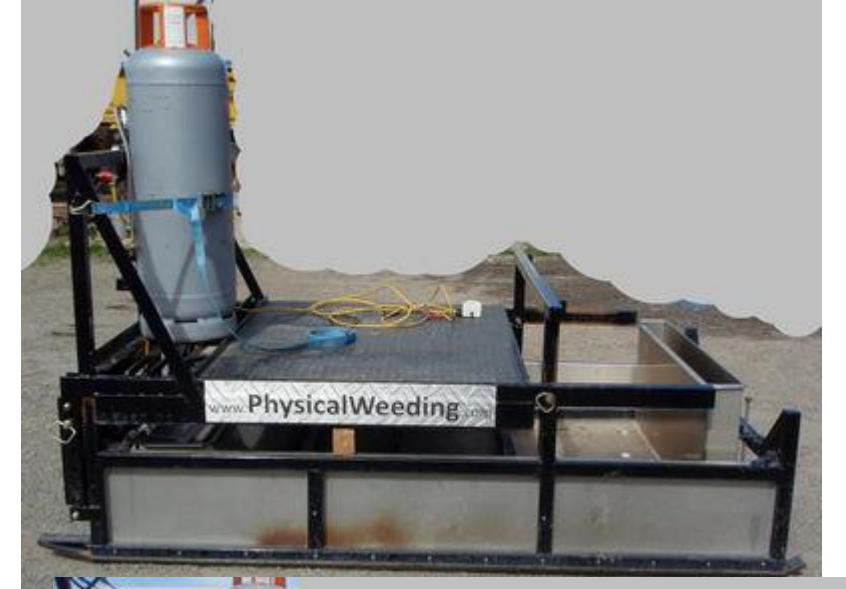
Yakma aynı zamanda, bitkiler üzerindeki hastalık ve zararlıları etkisiz hale getirmekte ve göze çirkin görünen yabancı ot yığınlarını ortadan kaldırmaktadır.

Yakma, sera ve bahçe topraklarındaki yabancı ot tohumlarını öldürmek amacıyla da uygulanmaktadır.

Yabancı otlar tohum bağlamadan yapılmalıdır.



FlameWeeding: Machines



Tarım alanlarında ise ekim öncesi, çıkış öncesi ve çıkış sonrası olmak üzere üç şekilde kullanılmaktadır. Ekim öncesi uygulamada, kültür bitkisi tohumları ekilmeden önce, hazırlanan tohum yatağında erken dönemde çıkan yabancı otlar yok edilmektedir. Hatta bazen yabancı ot çıkışını teşvik etmek amacıyla sulama yapılmaktadır. Bu şekilde kültür bitkisi tohumlarından hemen önce veya eş zamanlı çimlenecek olan ve kritik periyot açısından önemli role sahip erken dönem rekabetine sebebiyet verecek yabancı otlar yok edilmektedir.

Çıkış öncesi uygulamada, kültür bitkisi tohumları çimlenerek toprak yüzeyine çıkmadan önce çıkış yapmış yabancı otlar kontrol edilmektedir. Bu şekilde fide dönemindeki genç ve hassas yabancı otlar elimine edilmekte yeni çıkacak kültür bitkisi fidesine zarar vermesi engellenmektedir. Bu yöntem özellikle tohumdan üretilen ve yavaş çimlenen havuç ve benzeri kültür bitkilerinde başarıyla uygulanmaktadır.

Avrupa'da yapılan çalışmalarda havuç ekim alanlarındaki yabancı otlar tek başına alevleme yöntemi kullanılarak % 80 oranında azaltılmıştır.

Çıkış sonrası uygulamada, kültür bitkileri çıkış yaptıktan sonra ortamdaki yabancı otlar kontrol edilmektedir. Çıkış sonrası alevleme çapraz ve paralel olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır. Çapraz alevlemede, kültür bitkisi sırasının her iki tarafından belirli bir açıyla yerleştirilmiş olan alev tabancaları kullanılmaktadır. Bu tip uygulama, yapısal özellikleri sayesinde yüksek ısıya tolerant kültür bitkisi türlerinde veya bitki gövdesinin sıcağa dayanacak kadar kuvvetli olduğu dönemde yapılmaktadır. Alev tabancası kültür bitkisinin kök boğazı çevresini hedef alacak şekilde ayarlanmalı, sıranın her iki tarafındaki tabancalar birbiriyle karşı karşıya konumda olmamalıdır. Aksi takdirde bir türbülans oluşmakta ve yukarı yükselen sıcaklık kültür bitkisine zarar verebilmektedir. Tabancadan çıkan alev hiçbir şekilde kültür bitkisine temas etmemelidir.

Çapraz alevleme, mısır gibi büyüme noktası bir kınla korunan monokotil kültür bitkisi türlerinde veya gövdesi yerden bir miktar yukarıda ve yüksek ısıya dayanıklı asma ve meyve fidanları gibi kültür bitkilerinde başarıyla uygulanmaktadır. Paralel alevleme ise daha çok yüksek ısıya hassas ya da erken dönemdeki kültür bitkilerinde uygulanan bir yöntemdir. Bu yöntemde alev tabancaları, kültür bitkisi sırasına paralel yöndedir ve özellikle sıra arasındaki yabancı otlar başarıyla kontrol edilmektedir. Gerek çapraz alevleme, gerekse paralel alevleme donanımları sıra arası toprak işleme aletlerine entegre edilebilmektedir. Ortamda kültür bitkisi bulunmasına rağmen, selektif bir şekilde sıra arası ve üzerindeki yabancı otları kontrol altına alan bu yöntem, özellikle organik tarım yapan üreticiler için herbisitlere karşı son derece önemli bir alternatiftir. Alevleme aynı zamanda toprak işleme sayısını azaltmaktadır. Bu sayede kültür bitkisi kökleri zarar görmemekte ve toprak işlemeyle yüzeye çıkan yabancı ot tohumları sorun olamamaktadır.

Yeni çıkış yapmış, 3-5 cm boydaki veya 2-4 yapraklı dönemdeki yabancı otlar alevlemeye karşı daha hassastır. Geniş yapraklı yabancı otlar dar yapraklı yabancı otlara göre yine alevlemeye daha hassastır. Çünkü dar yapraklı yabancı otların büyüme noktası iyi korunmakta ve erken dönemde pek çoğunun büyüme noktası toprak altında bulunmaktadır. Bu nedenle bu tür yabancı otlara karşı başarılı bir sonuç elde edebilmek için, büyüme noktalarının açığa çıkması beklenerek ikinci bir uygulama yapmak gerekebilir. Bazı yabancı ot türleri özellikle çok yıllık olanlar alevlemeye karşı dayanıklıdır. Yine yabancı otların gelişme dönemlerine göre alevlemeye verdikleri tepkiler farklıdır. Alevlemede başarılı sonuç almada, yabancı otun gelişme dönemi, uygulama hızı ve uygulanan gazın basıncı yani tatbik edilen sıcaklık oldukça önemli parametrelerdir. Bu yöntemin dezavantajı kimyasal mücadeleye göre bir miktar pahalı olması ve toprak yüzeyine yakın yabancı ot tohumlarında yüksek ısı nedeniyle dormansinin (çimlenme durgunluğu) ortadan kalkmasıdır.

Alevlemeye Dayanıklı Yabancı Ot Türleri

Familyası	Latince Adı	Türkçe Adı
Poaceae	<i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.	Ayrık otu
Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Darıcan
Poaceae	<i>Poa annua</i> L.	Tavşan bıyığı
Poaceae	<i>Setaria</i> spp.	Kirpi darı türleri
Asteraceae	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Köygöçüren
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Tarla sarmaşığı
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Küt yapraklı labada
Urticaceae	<i>Urtica dioica</i> L.	Büyük ısırgan
Boraginaceae	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	Sevda çiçeği
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Semiz otu
Brassicaceae	<i>Rorippa sylvestre</i> (L.) Bess.	Bataklık teresi

Gelişme Dönemlerine Göre Alevlemenin Başarılı Sonuç

Verdiği Yabancı Ot Türleri

Kotiledon Dönemi

Sarmaşık Çoban Değneği(*Polygonum convolvulus*)

Çoban Değneği
(*Polygonum aviculare*)

Yabani Hardal
(*Sinapis arvensis*)

Kolza
(*Brassica napus*)

Yabani Hercai Menekşe
(*Viola arvensis*)

Ballıbaba
(*Lamium purpureum*)

Kızıl Bacak / Horozibiği
(*Amaranthus lividus*)

2 Yaprak Dönemi

Papatya
(*Matricaria chamomilla*)

Yabani Krizantem
(*Chrysanthemum segetum*)

Boğumlu Çoban Değneği
(*Polygonum lapathifolium*)

Kadın Tırnağı
(*Polygonum persicaria*)

Çoban Çantası
(*Capsella bursa-pastoris*)

Köpek Üzümü
(*Solanum nigrum*)

Adi Kanarya Otu
(*Senecio vulgaris*)

4 Yaprak Dönemi

Sirken
(*Chenopodium album*)

Serçe Dili
(*Stellaria media*)

Yapışkan Ot / Dil Kanatan
(*Galium aparine*)

Isırgan
(*Urtica urens*)

Şahtere
(*Fumaria officinalis*)

Turna Gagası Türleri
(*Geranium spp.*)

Yavşan Otu Türleri
(*Veronica spp.*)

4. BİYOLOJİK SAVAŞ

Yabancı otlara karşı **doğal düşmanlar** (parazit bitkiler, bakteriler, virüsler, funguslar, böcekler, kuşlar, balıklar) kullanılarak yapılan mücadeledir.

Opuntia spp.



: *Cactoblastis cactorum*



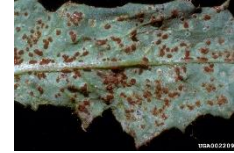
Hypericum perforatum : *ina spp.*



Chondrilla juncea



: *Puccinia chondrillina*



Orobanche spp.



: *Phytomyza orobanchia*

Sucul yabancı otlar



: *Tilapia zillii,*



4. BİYOLOJİK SAVAŞ

Yabancı otlara karşı doğal düşmanlar (parazit bitkiler, bakteriler, virüsler, funguslar, böcekler, kuşlar, balıklar) kullanılarak yapılan mücadeledir.



4. BİYOLOJİK SAVAŞ

Opuntia spp.



4. BİYOLOJİK SAVAŞ

Hypericum perforatum



Chrysolina spp.

4. BİYOLOJİK SAVAŞ

Chondrilla juncea



4. BİYOLOJİK SAVAŞ

Orobanche spp.



Phytomyza orobanchia

4. BİYOLOJİK SAVAŞ

Sucul yabancı otlar



Tilapia zillii,

Ctenopharyngodon idella

5. KİMYASAL SAVAŞ

Yabancı otlarla mücadelede kültürel önlemlerle istenilen sonuç elde edilemediğinde ilaçla mücadele yapma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Yabancı Otlarla mücadelede kullanılan bu kimyasallar Herbisitler adı verilmektedir



Yabancı Otlarla Mücadelede Dikkate Alınması Gereken Bazı Hususlar

Ekonomik Zarar Eşiği (EZE)

Herhangi bir yabancı ot türüne karşı yapılan mücadele masraflarının mücadele sonucu elde edilen kazanca eşit olduğu eşit olduğu noktadır.

Kritik Periyot

Kültür Yabancı otsuz tutulması gereken periyottur.

Zirai Mücadele talimatlarında yer alan bazı eşikler

Hububatta Geniş yapraklı otlar		10adet/m ²
Yabani Yulaf		3-5 bitki/m ²
Süne		10nimf/m ²
Beyaz Sinekler	Haziran	0,5-2 larva/yaprak
	Tem.-Ağus.	2-3 larva/yaprak
	Eylül	3 larva/yaprak

Hastalık Etmenleri ?

Zirai mücadelesi zor olan yabancı otlar

Köpek dişi ayrığı – *cynodon doctylon*

Topalak – *cyperus rotundus*

Kanyaş – *sorghum halopense*

Tarla sarmaşığı – *convolvulus arvensis*

Köygöçüren – *circium arvense*

Ökse otu – *viscum album*

Canavar otu – *orabanj spp.*

Sirken – *chenepodium album*

Yapışkan ot – *seteria verticillata*

Kanlı çayır – *digitari songuinalis*

Yabani yulaf – *avena fatua*

Tilki kuyruğı – *alopecurus sp.*

Kuş yemi – *phalaris spp.*

ZEYTİN BAHÇELERİNDE YABANCI OTLAR

Tarım arazilerinde ürünün verim ve kalitesini azaltan, tarım arazisi dışında ise bulunduğu ortamda yapılan faaliyetlere zararlı olan ve bu ortamlarda yetişmesi istenmeyen tüm bitkiler olarak tanımlanırlar.

Zeytin bahçelerinde de yabancı otlar özellikle fidanlarla su, ışık ve besin maddeleri için rekabete girerler. Bu rekabetten dolayı da kültür bitkisinin verim ve kalitesi olumsuz yönde etkilenir.

Zeytin bahçelerinde sorun olan yabancı otlar, zeytinin yetiştiği bölgeye göre farklılık gösterebilir.

Daha önceki yıllarda sulama yapılmayan veya pek az sulama yapılan zeytin bahçelerinde yabancı otlar hem tür çeşitliliği hem de sayısı bakımından daha az görölmekteydi ancak günümüzde sulama yapılan bahçeler arttıkça içerisindeki yabancı ot tür ve sayısı da artmaktadır.

Diğer tüm kültür bitkilerinde olduğu gibi zeytin bahçelerindeki yabancı otlar da; büyüme faktörleri için zeytinle rekabete girerek, bahçe içerisindeki tarımsal faaliyetleri zorlaştırarak, ürünün kalite ve kantitesini düşürerek, hastalık ve zararlı böceklere konukçuluk yaparak zarar verebilirler. Genel olarak zeytin bahçelerinde pek çok dar ve geniş yapraklı yabancı otları görmek mümkündür

Yabancı otların zararları

1. Bazı bitki hastalık ve zararlılarına konukçuluk yaparak,
2. Kültür bitkisinin homojen gelişimini engelleyerek,
3. Toprak sıcaklığını düşürerek,
4. Salgıladıkları biyolojik kimyasallarla kültür bitkisinin gelişimini engelleyerek,
5. Üretim masraflarını artırarak,
6. Sulama arklarını tıkayarak zararlı olabilirler.

Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi yabancı otların kültür bitkilerine pek çok zararı olabilmektedir. Yabancı otlardan dolayı zeytin ağacının kök gelişiminin % 10 civarında azalabileceği tahmin edilmektedir. Yabancı otlar zeytin bahçelerindeki hastalıkların yayılışını ve artışını da etkilemektedir. Zeytin bahçelerindeki yabancı otlar toprak sıcaklığını düşürerek don zararının oluşmasına ya da artmasına neden olmakta ve bu durumun da zeytin dal kanseri (*Pseudomonas savastoni* pv. *savastoni* (SmithGardan et al)) için potansiyel oluşturduğu bilinmektedir.

Ayrıca, yabancı otlar toprağın nemini arttırmakta ve nem artışı da zeytin halkalı leke hastalığı (*Spilocaea oleagina* (Cast) Hughes) etmeninden oluşacak enfeksiyonlara karşı ağaçları hassas hale getirmektedir. Bunlara ek olarak zeytinde önemli bir hastalık olan solgunluk hastalığının etmeninin zeytin bahçelerinde bulunan pek çok yabancı ot türünde bulunduğu ve dolayısıyla da bu hastalığın artış ve devamlılığının korunmasında yabancı otların önemli rolleri olduğu da bilinmektedir.

Ülkemizde zeytin pek çok farklı bölgede yetiştirilmektedir. Bu alanların bir kısmı kıraç, organik maddece zayıf, eğimli olmakta, bir kısmı ise verimli, organik maddece zengin, düz alanlar olabilmekte, kimi bahçeler sulanmakta, sulanan bahçelerin bazıları damla sulama ile sulanırken bazılarında ise çanak usulü sulama yapılmakta, kimi bahçelerde ise sulama yapılmadan zeytin yetiştirilmektedir. Dolayısıyla zeytin yetiştirilen alanlardaki gerek ekolojik yapı, toprağın yapısı, gerekse de sulama sistemlerinin farklı oluşu gibi faktörler bu alanlardaki yabancı otların da farklı olmasını sağlamaktadır.

Zeytin bahçelerinde bölgeden bölgeye değişmekle birlikte, tek yada çok yıllık dar ve geniş yapraklı çok sayıda yabancı ot türü hem kış hem de yaz dönemlerinde görülebilmektedir. Ülkemizde zeytin bahçelerindeki yabancı otların tespiti ile ilgili yapılan çalışmalarda, Hatay ili zeytinliklerinde 29 bitki familyasına ait toplam 92 yabancı ot türü tespit edilmiş olup, bu ilin zeytin bahçelerinin % 81.40'ının kanyaş (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), % 81.60'nin meyan kökü (*Glycyrrhiza glabra* L.), % 76.10'nun semizotu (*Portulaca oleracea* L.), % 69.70'nin çeti (*Prosopis farcta* (Banks and Sol.) Mac.), % 68.80'nin tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.), % 68.20'sinin köpek dişi ayrığı (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) ve % 50.50'sinin kısır yabani yulaf (*Avena sterilis* L.) ile bulaşık olduğu tespit edilmiştir.

Survey yapılan bu zeytin bahçelerinin % 20-40 arasında değişen oranlarda da Kırmızı köklü tilki kuyruğu (*Amaranthus retroflexus* L.), çoban çantası (*Capsella bursa-pastoris* (L.) medik.), sirken (*Chenopodium album* L.), kısa dikenli gelin düğmesi (*Centaurea iberica* Trev. Ex. Sprengel), topalak (*Cyperus rotundus* L.), benekli darıcan (*Echinochloa colonum* (L.) Link), yapışkan anduz otu (*Inula viscosa* (L.) Aiton), yabancı hardal (*Sinapis arvensis* L.), ısırğan otu (*Urtica urens* L.) ve domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium* L.) ile bulaşık olduğu da belirlenmiştir.

Zeytin fidanlıklarındaki yabancı otlar ve bunların yoğunluklarıyla ilgili olarak da Kemalpaşa (İzmir) ve Edremit (Balıkesir)'te yıl boyunca dört farklı zamanda yapılan survey çalışmalarında ise 30 bitki familyasına ait 109 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Tespit edilen bu 109 yabancı ot türünün bazıları yazın problem olmakta bazıları ise kışın sorun oluşturmaktadır. Çalışmayı yapan araştırmacılar İzmir'de, Kanyaş'ın (*Sorghum halepense* (L.) Pers.) hemen hemen tüm yıl boyunca sorun olduğunu, özellikle sulamadan sonra yoğunluğunu artıran bu yabancı ot türünün boyunun 200 cm'ye kadar çıkabildiğini ve çok kardeş oluşturduğunu ve bu yabancı ot türünün zeytin fidan toprağına bulaşmasının özellikle zeytin çögür alanından olduğunu bildirmişlerdir.

Ayrıca yine Kemalpaşa'daki fidanlıkta çoban çantası (*Capsella bursa-pastoris*), eşek marulu (*Sonchus sp.*), yabancı tere (*Cardaria draba*) ve adi kanarya otu (*Senecio vulgaris*)'nun, Edremit fidanlığında ise adi eşek marulu (*Sonchus oleraceus*), dikenli eşek marulu (*S. asper*) ve kuzu kulağı (*Rumex sp.*)'nin yıl boyunca sorun olduğunu bildirmişlerdir. Yukarıda verilen iki farklı bölgede yapılmış olan survey çalışmalarında saptanan yabancı otlara ek olarak diğer meyve bahçelerinde bulunan pek çok yabancı ot türünü de zeytin bahçelerinde görmek mümkündür. Özellikle son yıllarda zeytin bahçelerinin sulanmaya başlamasıyla birlikte bu bahçelerdeki yabancı ot tür ve çeşidinde de artış olması çok doğaldır. Zeytin bahçelerinde sorun olabilecek önemli bazı yabancı ot türlerine ait görüntüler

YABANCI OTLAR	OT ÇIKIŞ ÖNCESİ İLAÇLAR					OT ÇIKIŞ SONRASI İLAÇLAR				
	<u>Karmex</u> Diuron	<u>Devrinol</u> Napropamide	<u>Surflan</u> Oryzalin	<u>Goal</u> Oxyflourfen	<u>Princep</u> Simazine	<u>Roundup</u> Glyphosate	<u>Goal</u> Oxyflourfen	<u>Gramoxone</u> Paraquat	<u>Poast</u> Sethoxydim	<u>Fusilade</u> Fluazifop
TEK YILLIK OTLAR										
Tavsan Biyigi <i>Poa annua</i>	TE	TE	TE	YE	TE	TE	EZ	TE	EZ	EZ
Darican <i>Echinochloacrus galli</i>	TE	TE	TE	EZ	YE	TE	EZ	YE	TE	TE
<i>Leptochloa spp.</i>	TE	TE	TE	EZ	YE	TE	EZ	YE	TE	TE
Benekli Darican <i>Echinochloa colonum</i>	TE	TE	TE	EZ	YE	TE	EZ	YE	TE	TE
Çayır Güzeli <i>Eragrostis spp.</i>	TE	TE	TE	EZ	YE	TE	EZ	TE	TE	TE
Çatal Otu <i>Digitaria spp.</i>	TE	TE	TE	EZ	YE	TE	EZ	TE	TE	TE
Yabani Arpa <i>Hordeum murinum</i>	TE	TE	TE	EZ	YE	TE	EZ	TE	TE	TE
Yabani Yulaf <i>Avena fatua</i>	YE	TE	YE	EZ	YE	TE	EZ	TE	TE	TE
Yabani Dari <i>Panicum spp.</i>	YE	TE	TE	EZ	YE	TE	EZ	YE	TE	TE

TEK YILLIK GENIS YAPRAKLI OTLAR										
<i>Cotula coronopifolia</i>	TE	TE	YE	TE	TE	TE	TE	TE	EZ	EZ
Ebegümeci <i>Malva sylvestris</i>	YE	YE	YE	TE	YE	YE	TE	YE	EZ	EZ
Serçe Dili <i>Stellaria media</i>	TE	TE	TE	YE	TE	TE	YE	TE	EZ	EZ
Başlı Keçi Otu <i>Filago eriocephala</i>	TE	TE	YE	TE	TE	TE	YE	YE	EZ	EZ
Dönbaba <i>Erodium spp.</i>	TE	TE	TE	TE	TE	YE	YE	YE	EZ	YE
İri Pire Otu <i>Inula graveolens</i>	TE	YE	EZ	YE	TE	TE	YE	YE	EZ	EZ
Imam Kavugu <i>Senecio vulgaris</i>	EZ	YE	YE	TE	TE	TE	TE	TE	EZ	EZ
Ballibaba <i>Lamium amplexicaule</i>	TE	EZ	TE	TE	TE	TE	TE	TE	EZ	EZ
Pire Otu <i>Conyza canadensis</i>	TE	YE	EZ	YE	TE	TE	EZ	EZ	EZ	EZ
Çoban Degnegi <i>Polygonum spp.</i>	TE	TE	TE	TE	TE	TE	YE	YE	EZ	EZ
Horoz İbigi <i>Amaranthus spp.</i>	TE	TE	TE	TE	TE	TE	TE	TE	EZ	EZ
Dikenli Yabani Marul <i>Lactuca serriola</i>	TE	TE	YE	TE	TE	TE	YE	TE	EZ	EZ
Demir Dikeni <i>Tribulus terrestris</i>	YE	YE	TE	TE	YE	TE	YE	TE	EZ	EZ
Semiz Otu <i>Portulaca oleracea</i>	TE	TE	TE	TE	TE	TE	YE	TE	EZ	EZ
Çoban Çantası <i>Capsella bursa-pastoris</i>	TE	YE	YE	TE	TE	TE	TE	TE	EZ	EZ
Esek Marulu <i>Sonchus spp.</i>	TE	TE	YE	TE	TE	TE	TE	TE	EZ	EZ
Yavsan Otu <i>Veronica spp.</i>	YE	TE	TE	TE	TE	TE	--	TE	EZ	EZ
Sütlegen <i>Euphorbia spp.</i>	TE	EZ	YE	TE	YE	TE	YE	TE	EZ	EZ
Güneş Dikeni <i>Centaurea solstitialis</i>	TE	YE	EZ	TE	TE	TE	TE	TE	EZ	EZ

ÇOK YILLIK OTLAR										
Köpek Disi Ayrığı <i>Cynodon dactylon</i>	EZ	EZ	EZ	EZ	EZ	TE	EZ	EZ	YE	YE
Kanyas <i>Sorghum halepense</i>	EZ	EZ	EZ	EZ	EZ	TE	EZ	EZ	YE	YE
Adi Yalancı Dari <i>Paspalum dilatatum</i>	EZ	EZ	EZ	EZ	EZ	TE	EZ	EZ	YE	YE
ÇOK YILLIK GENİS YAPRAKLI OTLAR										
Böğürtlen <i>Rubus spp.</i>	EZ	EZ	EZ	EZ	EZ	TE	EZ	EZ	EZ	EZ
Kivircik Labada <i>Rumex crispus</i>	EZ	EZ	EZ	EZ	EZ	YE	EZ	EZ	EZ	EZ
Acı Marul <i>Taraxacum officinale</i>	EZ	EZ	EZ	EZ	EZ	YE	EZ	EZ	EZ	EZ
Tarla Sarmasığı <i>Convolvulus arvensis</i>	EZ	EZ	YE	EZ	EZ	YE	EZ	EZ	EZ	EZ
Sarı Topalak <i>Cyperus esculentus</i>	EZ	YE	EZ	EZ	EZ	YE	EZ	EZ	EZ	EZ

TE : Tam Etkili

YE : Yarı Etkili

EZ : Etkisiz

Toprak işleme esnasında sıra üzerindeki ve taç içinde kalan ve sürümle yok edilemeyen yabancı otlar tırpan veya benzeri bir biçim aletiyle biçilerek yok edilebilir. Son yıllarda özellikle yurtdışında değişik yapılarda fırçalama aletleri ya da toprağı çok yüzeysel çizen, yabancı otları kontrol etmek için kullanılan tırmık aletleri de denenmektedir.

Kimyasal m¼cadelede herbisitler su ile karıştırılarak p¼lverize edilir. Dekara atılacak su miktarı p¼sk¼rt¼c¼n¼n tipine g¼re değişir. Aletler tarla koşullarında kalibre edilmelidir. Herbisit uygulamalarında kalibrasyon oldukça önemlidir. Kalibrasyon yapılmadan uygulama yapıldığı takdirde herbisit istenilen dozda uygulanma şansı düşük olur ve bunun sonucunda da ya fazla ilaç kullanılır yada az ilaç kullanılarak yabancı otlarda etki düş¼kl¼ę¼ görül¼r. Herbisitlerin etkinliğinde hava sıcaklığı da önemli rol oynamaktadır. Uygulamalar 8-25 0C hava sıcaklığında yapılmalı, uygulama esnasında havanın sakin ve r¼zgarsız olmasına dikkat edilmelidir. Uygulama yapılmadan önce herbisit etiketi dikkatlice okunmalı ve etiketteki talimatlara uyulmalıdır.

Zeytinliklerde Herbisitlere Dayanıklılık Kazandığı Belirlenen Yabancı Ot Türleri Ve Tespit Edildikleri Ülkeler

Yabancı ot	Herbisit	Kaynak
Epilobium ciliatum	Paraquat	Diaz ve ark., 1998
Lolium rigidum	Simazine	Gonzalez Gutierrez ve DePrado, 1998; Gasquez ve ark, 1998
Amaranthus spp.	Simazine	Munoz Cobo, 1993
Conyza spp.	Simazine	Munoz Cobo, 1993
Conyza bonariensis	Triazines	DePrado ve ark., 1989
Amaranthus albus	Triazines	DePrado ve ark., 1993
Conicum maculatum	Simazine	Saavedra ve Pastor, 1990
Amaranthus hybridus	Triazines	DePrado ve ark., 1988

Toprak işleme vasıtasıyla zeytin bahçelerinde yapılan yabancı ot mücadelesi en önemli bakım işlerinden birisidir. Toprak işlemenin yabancı ot mücadelesi ile birlikte diğer amacı ve yararları aşağıda sıralanmıştır.

- 1) Yağmur suyunun toprakta derinlere inmesini sağlamaktır. Topraktaki suyun buharlaşması, toprağın üst kısmının işlenmesiyle önlenmiş olur.
- 2) Toprak işleme ile havalanma sağlanır. Böylece kök gelişmesi, köklerin toprakta yana ve aşağılara dağılmaları gerçekleşmiş olur.
- 3) Havalanan toprakta mikroorganizma faaliyeti artar, toprak olgunlaşır ve canlılık kazanır.
- 4) Toprak işleme ile yumurtalarını toprağa bırakan böcek ve zararlıların çoğalması ve zarar yapması önlenmiş olur.

5) Toprak işleme ile yabancı otlar yok edilir. Bunların topraktan su almaları önlenmiş olur. Çoğunlukla yamaçlarda bulunan ve yeterli su almayan zeytinliklerde bu konu daha da önem kazanmaktadır.

6) İşlenen toprağa su daha kolay sızacağından yüzey akışları yolu ile toprak taşınması (erozyon) önlenmiş olur.

7) Yabancı otlardan arındırılmış ve düzeltilmiş ağaç altlarında, dökülen zeytin tanelerinin toplanması kolay olabileceği gibi temiz ve berelenmemiş tanelerden daha kaliteli yağ alınır.

Zeytinliklerde toprak işleme zaman ve derinliği iklim ve toprak durumuna, ağaçların yaşına göre değişiklik göstermektedir. Bununla birlikte kural olarak hasattan sonra derin sürüm yapılır. Sonraki zamanlarda ise hafif toprak işlemeleri yeterlidir.

Hasattan sonra yapılacak sürüm derinliği 15-20cm olmalıdır. İlkbahar dışında yapılacak sürümlerde ise 10-12cm derinlik yeterlidir. Çiçeklenmeden 3–4 hafta önce toprak işleme tamamlanmalıdır. Böylece zeytinlerin en çok su istediği çiçeklenme döneminde toprakta yeterli su temin edilmiş olmaktadır. Yağışlardan sonra kaymak tabakasının kırılması ve yabancı otların yok edilmesi için hafif işleme aletleri ile toprak işlenmesi yapılmalıdır. Derin işleme sırasında yüzlek köklere zarar verileceğinden ağaç gövdelerine yaklaşılmamalı, ağaçların alt kısımları çapa ile işlenmelidir.

Görüldüğü gibi yabancı otlar verimi ve kaliteyi azaltarak, ağaç gelişmesini engelleyerek ve hastalıklar için uygun bir ortam oluşturarak zeytinliklerde sorun oluşturmaktadır. Ancak, sorun çözümsüz değildir. Sürüm, biçme, malçlama, solarizasyon, kimyasal uygulama hatta alevleme gibi değişik yöntemler mevcuttur. Zeytinlik florası, topoğrafyası, toprak yapısı, zeytinin yaşı, üretim amacı gibi birçok etken uygun mücadele yönteminin belirlenmesinde etkili olmaktadır. Maalesef dünyanın önde gelen zeytin üreticilerinden biri olan ülkemizde zeytinde yabancı ot idaresi konusunda yeterli araştırma yapılmamıştır. Dolayısıyla, çiftçinin yararlanabileceği, bilinçli bir şekilde yabancı ot mücadelesi yapmasını sağlayacak kaynaklar da mevcut değildir.

Bugün solgunluk hastalığındaki yoğun artışa rağmen, ara ziraatı önerilebilmektedir. Esasen çiftçinin yabancı ot mücadelesi adına ne yaptığı, yabancı ot florasının ne olduğu, önemli olan yabancı ot türleri, değişik ekolojilerde yabancı otların diğer canlılarla olan ilişkisi de ortaya konmuş değildir. Entansif zeytincilikte üst üste aynı herbisitlerin kullanılmasının ortaya çıkaracağı sorunlar şimdiden düşünülmelidir. Belki de en önemlisi mevcut çiftçi uygulamalarında erozyon, verim ve karlılık gibi parametreler göz önüne alınarak uygun yöntemlerin bir an önce belirlenmesidir.

YABANCI OTLARLA MÜCADELE YÖNTEMİ

Farklı ekolojik alanlarda kurulan zeytin bahçelerinde, farklı yabancı otlar olacağından, bu yabancı otlarla mücadelede de farklı yöntemlerin kullanılması gerekmektedir.

Zeytin bahçelerinde kullanılabilecek yabancı ot kontrol yöntemleri aşağıda sıralanmıştır:

- 1.Kültürel Önlemler
- 2.Mekanik Mücadele
- 3.Fiziksel Mücadele
- 4.Biyolojik Mücadele
- 5.Kimyasal Mücadele

Yabancı Otlarla Mücadele Yöntemi

Farklı ekolojik alanlarda kurulan zeytin bahçelerinde, farklı yabancı otlar olacağından, bu yabancı otlarla mücadelede de farklı yöntemlerin kullanılması gerekir

Zeytin bahçelerinde kullanılabilecek yabancı ot kontrol yöntemleri aşağıda sıralanmıştır

1. Kültürel Önlemler

Yabancı otlarla mücadelede öncelikle kültürel önlemlerin alınması gerekir

2. Mekanik Mücadele

Bu yöntemde ilke olarak bahçedeki yabancı otlar değişik aletler kullanılarak ya da elle mekanik olarak ortadan kaldırılır

1. Sürüm

2. Biçme

3. Fiziksel M¼cadele

1. Malçlama
2. Örtücü Bitki
3. Solarizasyon

4. Biyolojik M¼cadele

¼lkemizde zeytin alanlarındaki yabancı otların biyolojik m¼cadelesine yönelik çalışma bulunmamaktadır.

KÜLTÜREL ÖNLEMLER

Yabancı otlarla mücadelede öncelikle kültürel önlemlerin alınması gerekir.

1. Yeni kurulan bahçelerde, bu alanlara dışarıdan yabancı ot tohum ya da parçalarının girişinin önlenmesi şarttır. Bu nedenle yabancı otlarla bulaşık alanda kullanılmış olan tüm tarımsal alet ve makinelerinin bahçeye girmeden önce temizlenmesi gerekir.

2. Bahçede karık ya da çanak usulü sulama yapılıyorsa su kaynağına dikkat edilmeli, sulama suyu ile yabancı ot tohumlarının bahçeye taşınmasına engel olunmalıdır.

Damla sulamanın kullanımını yabancı ot çıkışını büyük oranda azaltmaktadır.

3. Zeytin bahçesine hayvan gübresi kullanılacaksa bu gübrenin yeterince yanmış olmasına dikkat edilmelidir.

MEKANİK MÜCADELE

Bu yöntemde ilke olarak bahçedeki yabancı otlar değişik aletler kullanılarak ya da elle mekanik olarak ortadan kaldırılır.

Sürüm

Bu işlemle hem yabancı otlar yok edilmekte hem de toprağın gevşemesi ve havalanması sağlanabilmektedir.

Ağaçların kök aksamına zarar vermeyecek şekilde sürüm yapılmalı ve de aşırı sürümden kaçınılmalıdır.

Bazı çalışmalarda azaltılmış sürüm ve srmsz sistemlerde geleneksel srme göre daha az ekipman maliyeti, toprak erozyonunu önlemek için daha az yatırım, daha az gübreleme maliyeti gerektiği, daha yüksek verim ve meyve kalitesine ulaşıldığı bildirilmiştir.

Bazı yabancı ot tohumlarının koyunun sindirim sisteminden geçtikten sonra bile % 50'nin üzerinde canlılığını ve çimlenme kabiliyetini koruduğu bilindiğinden, yanmamış çiftlik gübresi kullanıldığı durumlarda bahçedeki yabancı otların tür ve sayısında artış olması kaçınılmazdır.

Sulama yapılan bahçelerde uygun sulama sisteminin seçimi de oldukça önemlidir. Karık yada salma sulama yapılan bahçelerde daha fazla alan sulandığı için, yabancı ot yoğunluğu da fazla olacaktır. Bahçe tarımında damla sulamanın kullanımı yabancı ot çıkışını büyük oranda azaltmaktadır.



Biçme

Sürümün yapılamadığı eğimli alanlarda ise yabancı ot mücadelesi için en iyi yöntemlerden biri biçmedir. Bu yöntemde, yabancı otlar çiçeklenmeden önce, belirli aralıklarla biçilir, böylece hem ot elde edilmiş olur hem de yabancı otların tohum bağlamalarına ve aşırı gelişip, diğer hastalık ve böceklerle konukçuluk etmesi engellenmiş olur.



Arazilerinizi sürmediğiniz zaman toprak üstü sıcaklıklar bu şekildedir. Bu her durumda avantajdır. Yabancı otları yok etmek yerine yönetmek gerekir.

FİZİKSEL MÜCADELE

Malçlama

Bu yöntemle toprak yüzeyi canlı ya da cansız materyallerle kapatılmakta ve toprağın nem kaybı önlediği gibi özellikle toprağa ışık geçmesi önlediğinden, birçok yabancı ot türünü tohumlarının da çimlenmesi engellenmektedir. Bu amaçla siyah naylon, saman gibi örtü materyalleri kullanılabilir.

Malçlama için kullanılabilen siyah plastik örtüler hem yabancı otların çıkışını önlemekte, hem de toprak ısısını 3-4 C yükseltebilmektedir. Ancak, bu yöntem daha çok fidanlıklarda kullanılabilir.

Örtücü Bitki

Zeytin ağaçlarının yetiştirildiği sıra aralarına, bölgeye uygun bir ya da birkaç çeşit örtücü bitki ekilmekte ve ekilen bu örtücü bitkiler toprak yüzeyini kapatarak yabancı otların çıkışını engellemektedir.

Genellikle Fabaceae (baklagil) familyasından bitkiler tercih edilmektedir.

Yurt dışında yapılan bazı çalışmalarda zeytin bahçelerinde örtücü bitki kullanılarak yapılan uygulamalarda yabancı otlarla mücadele edilebileceği bildirilmektedir.

İskenderiye üçgülü, adi fiğ ve küçük çayır düğmesi bitkileri örtücü bitki olarak denenmiş ve bunların yabancı otlarla mücadelede etkili olduğu belirlenmiştir.

Solarizasyon

Fiziksel mücadele yöntemleri içerisinde yer almaktadır. Her ne kadar yurtdışında yapılan bazı çalışmalarda solarizasyonun zeytinliklerde yabancı otları kontrol edilebileceği bildirilmiş olsa da, bu yöntemin ülkemiz şartlarında zeytin alanlarında uygulaması zor ve pahalı bir yöntem olduğu düşünülmektedir.

BİYOLOJİK MÜCADELE

Ülkemizde zeytin alanlarındaki yabancı otların biyolojik mücadelesine yönelik çalışma bulunmamaktadır. İtalya'da organik zeytin yetiştiriciliği ile ilgili yapılan çalışmalarda henüz deneme aşamasında olan bazı fungus ve böceklerin olduğu ancak bunların üreticilerin hizmetine henüz verilemediğinden bahsedilmiştir.

KİMYASAL MÜCADELE

Uygulamasının kolay olması, sonucunun da çok kısa sürede alınması ve pahalı bir yöntem olmaması gibi nedenlerle kimyasal mücadele pek çok kültür bitkisindeki yabancı otları kontrol etmede en fazla tercih edilen bir yöntemdir.

Bu yöntemin dezavantajları

Kaliforniya’da bağ, turunçgil ve zeytin yetiştirilen bölgelerde su kuyularından alınan örneklerde simazin ve bromacil kalıntıları olduğu tespit edilmiştir.

İspanya’da ise zeytin alanlarında bazı herbisitlerin üst üste ve yoğun kullanımı sonucunda bazı yabancı otlarda kullanılan bu herbisitlere karşı dayanıklılığın olduğu belirlenmiştir.

Ülkemizde zeytin bahçelerindeki yabancı otlardan

1. Kırmızı köklü tilki kuyruğu (*Amaranthus retroflexus*), sirken (*Chenopodium album*), köpek üzümü (*Solanum nigrum*), darıcan (*Echinochola crus-galli*) ve kirpi darı (*Setaria viridis*)'nın kimyasal mücadelesi için Paraquat etkili maddeli;

2. Boya otu (*Chrozophora tinctoria*), demir dikenini (*Tribulus terrestris*), domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium*), kanyaş (*Sorghum halepense*), eşek hıyarı (*Ecbalium elaterium*), köpek dişi ayrığı (*Cynodon dactylon*) ve tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis*)'nın kimyasal mücadelesi için ise Glyphosate etkili maddeli herbisitler bulunmaktadır.

ZEYTİN BAHÇELERİNDE HERBİSİT VE TOPRAK İŞLEMENİN KIYASLANMASI (1987)

Güler ERTEM, Ulviye ÖZİLBEY, Bülent GÜMÜŞAY, Hülya ÖZEN, Yaşar ÖZEN, Cengiz ÇORBACIOĞLU, Erhan ATALAY

Edremit ve Bornova'da zeytin bahçelerindeki yabancı otların kontrolü amacıyla, 1986 ve 1987 yıllarında çıkış öncesi, çıkış sonrası ve çıkış öncesi+çıkış sonrası herbisit uygulamaları yapıldı. Bu uygulamaların ekonomik analizleri, toprak işleme metodu ile kıyaslanarak yapıldı. Edremit şartlarında toprak işleme, sulanan ve sulanmayan bahçelerin her ikisinde de en yüksek maliyete neden oldu. Çıkış öncesi herbisit uygulaması sulanan parseller de en az maliyete sahip oldu. Çıkış sonrası herbisit uygulaması ise sulanmayan bahçelerde en az maliyete neden oldu. Bornova şartlarında ise, çıkış öncesi herbisit uygulaması sulanan ve sulanmayan bahçelerin her ikisinde de en az maliyete sahipti. Bununla beraber tek başına uygulandığında yabancı ot kontrolünde etkinlik gösteremedi. Toprak işleme, çıkış öncesi uygulamanın hemen arkasından ikinci sırayı aldı ve çıkış öncesi+çıkış sonrası herbisit uygulamasının en pahalı metot olduğu tespit edildi.



12.09.2023

© zeytinist kivrak@gmail.com
www.zeytin.org.tr

140

Sorularınız varsa cevaplayayım.

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





Bu ders notları zeytincilik programı öğrencileri, Kursiyerler, sektör temsilcileri, diğer üniversitelerde okuyan önlisans, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile araştırmacılara yönelik hazırlanmıştır. Daha detay bilgiye ulaşmak isterseniz lütfen iletişime geçiniz.

DERS NOTLARI SÜREKLİ YENİLENMEKTEDİR.
LÜTFEN DAHA ÖNCE İNDİRDİĞİNİZ DERS NOTU VARSA
YENİ TARİHLİ OLAN DERS NOTUNU TERCİH EDİNİZ.
NOTLARDA HATALI ve
EKSİK BİR YER GÖRDÜĞÜNÜZDE LÜTFEN BİLDİRİNİZ.

Dr. Mücahit KIVRAK

0 505 772 44 46

kivrak@gmail.com

www.zeytin.org.tr

www.mucahitkivrak.com.tr

Sosyal medya iletişim

<https://www.facebook.com/mucahit.kivrak>

<https://twitter.com/zeytinist>

<https://instagram.com/zeytinist/>

<https://www.youtube.com/channel/UCNDXadH7jpB0FVRLbEvtqHA>