

ORGANİK TARIMDA BİTKİ KORUMA ÜRÜNLERİNİN SEÇİMİ VE DOĞRU KULLANIMI

Cahit KAYA
MAYIS-2017

Zirai Mücadele Araştırma
Enstitüsü
Müdürlüğü/DİYARBAKIR



T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK
BAKANLIĞI

Konu Başlıkları

- Organik Tarımın Tanımı
- Organik Tarımın Tarihçesi
- Organik Pestisitlerin Tarihçesi
- Organik Tarımın Amacı
- Organik Tarımda Ruhsatlı Pestisitler
- Pestisit Uygulamalarında Yapılan Hatalar ve Çözüm Önerileri

Organik Tarım Nedir ?

İnsanoğlu bugüne kadar sürdürmekte olduğu tarımsal faaliyetlerle, kendi yaşam alanı da dahil olmak üzere birlikte yaşadığı canlı ve cansız çevreye verdiği zararların farkına varmıştır. Bu amaçla doğa ile uyumlu, kaynakları doğru kullanan, sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen, hayvan refahını gözeten yeni tarımsal yaklaşımlar tüm dünyada yayılmaya başlamıştır. Bu yaklaşımların bir kısmı sadece kavram olarak kalsa da diğer bazı yaklaşımlar hayatımızda belirgin bir şekilde yer almaya başlamıştır.

Dünyanın değişik kesimlerinde ortaya konulan bazı tarımsal kavramlar aşağıda verilmiştir;

- Alternatif Tarım
- Biyolojik Tarım
- Biyodinamik Tarım
- Doğal Tarım
- Düşük Girdili Tarım
- Ekolojik Tarım
- Entegre Tarım Sistemi
- İyi Tarım Uygulamaları
- Organik Tarım



Son yıllarda önemi daha fazla anlaşılan doğal kaynakların durumu, enerji sorunu, nüfus artışı, göç, kentleşme sorunları, tarım alanlarındaki sorunlar, sağlıklı, yeterli gıda üretimi sorunu, çevre kirliliği ve doğal dengenin bozulması gibi sorunları üzerine Organik-Ekolojik-Biyolojik Tarım daha önemli hale gelmiştir.

Organik tarım farklı kaynaklarda çeşitli ifadeler ile tanımlanmakta ise de Organik-Biyolojik-Ekolojik Tarım aynı anlama gelmektedir. Aşağıda organik tarımın farklı tanımlamaları yapılmıştır;

- Organik tarım (Ekolojik tarım veya Biyolojik tarım); tarımsal ilaç, suni gübre, hormon, antibiyotik ve zararlı gıda katkı maddeleri gibi uygulamaları yasaklayan, üretimden tüketime her aşaması kontrollü, doğal kaynakları en iyi şekilde kullanarak sağlıklı tarımsal ürünler üretilmesini sağlayan bir tarım sistemidir.

Organik tarım (Ekolojik tarım veya Biyolojik tarım);ekolojik dengenin korunması, her türlü bitkisel, hayvansal ve su ürünleri üretimi ile kullanılacak girdilerin organik tarım metoduna uygun olarak üretilmesi veya temini ,orman ve doğal alanlardan organik tarım ilkelerine uygun olarak ürün toplanması, bu ürünlerin işlenmesi, ambalajlanması, etiketlenmesi, depolanması, taşınması, pazarlanması, kontrolü, sertifikalandırılması ve denetimini amaçlayan, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeyen modern tarımsal üretim tekniklerini kullanmayı kabul eden ,her aşaması kontrollü, kayıtlı ve sertifikalı bir üretim şeklidir.



Organik tarım(Ekolojik tarım veya Biyolojik tarım);ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliği amaçlayan, toprak verimliliğini, çevrenin korunmasını ve gıda güvenliğini esas alan bir tarımsal üretim sistemidir.

Tüm bu ifadeler ışığında Organik-Ekolojik-Biyolojik Tarım; kimyasal gübre ve pestisit gibi yapay dış girdileri kullanmaksızın, sürdürülebilir verimliliğe dayalı, çevreye ve insan sağlığına zarar vermeden ,toprak verimliliğini ve gıda güvenliğini esas alan üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve kayıtlı olan sertifikalı bir üretim şeklidir.



Organik Tarımın Tarihi

Sentetik kimyasal tarımsal girdilerin yarattığı olumsuz etkilerin hissedilmesiyle yüzyılımızın başlarında konvansiyonel tarım yöntemine alternatif sistem arayışları başlamıştır. 1910 yılında Albert Howard'ın "Tarımsal Vasiyetnamesi", 1924 yılında Dr. Rudolf Steiner'in "Biyodinamik Tarım Yöntemi" çalışmaları kapsamında birçok Avrupa ülkesinde bu konuda duyarlı üretici ve tüketiciler bir araya gelerek ekolojik tarım çalışmalarına başlamıştır. 1970'li yıllara kadar devam eden çalışmalar 1972 yılında Uluslararası Organik Tarım Hareketleri Federasyonu'nun (IFOAM/International Federation of Organic Agriculture Movement) kurulmasıyla uluslararası nitelik kazanmıştır. Üç kıtadan beş kurucu organizasyon tarafından oluşturulan IFOAM, tüm dünyadaki ekolojik tarım hareketlerini bir çatı altında toplamayı, hareketin gelişimini sağlıklı bir şekilde yönlendirmeyi, gerekli standartlar ve yönetmelikler hazırlamayı, tüm gelişmeleri üyelerine ve tüm ilaili sektörlerle aktarmayı amaçlamaktadır.



Organik Tarımın Tarihi

Dünya organik ürün ticareti 1980'li yıllarda gelişme göstermiş ,1990'lı yılların sonlarında özellikle deli dana, dioksin ve GDO gibi konulara karşı duyulan endişe ve tepkiler nedeni ile organik ürünlere karşı tüketici talebinde ciddi artışlar meydana gelmiş ve organik tarım birçok uluslararası kuruluşun gündemine girmiştir.

Dünyada organik tarım konusunda ilk geniş boyutlu yönetmelik AB tarafından 1991 yılında yayımlanmış ve daha sonra birçok değişiklik yapılarak 1999 yılında hayvansal ürünlerle ilgili kısım eklenmiştir.

İsviçre'nin hazırladığı Bioswiss ve FAO tarafından 1999 yılında hazırlanan Codex Alimentarius'tan sonra 2000'de hazırlanarak yürürlüğe giren ABD'de NOP, Japonya'da JAS adı verilen organik tarım standartları tüm dünyada özellikle küresel pazar hareketlerini etkilemiştir.

Organik Pestisitlerin Tarihçesi

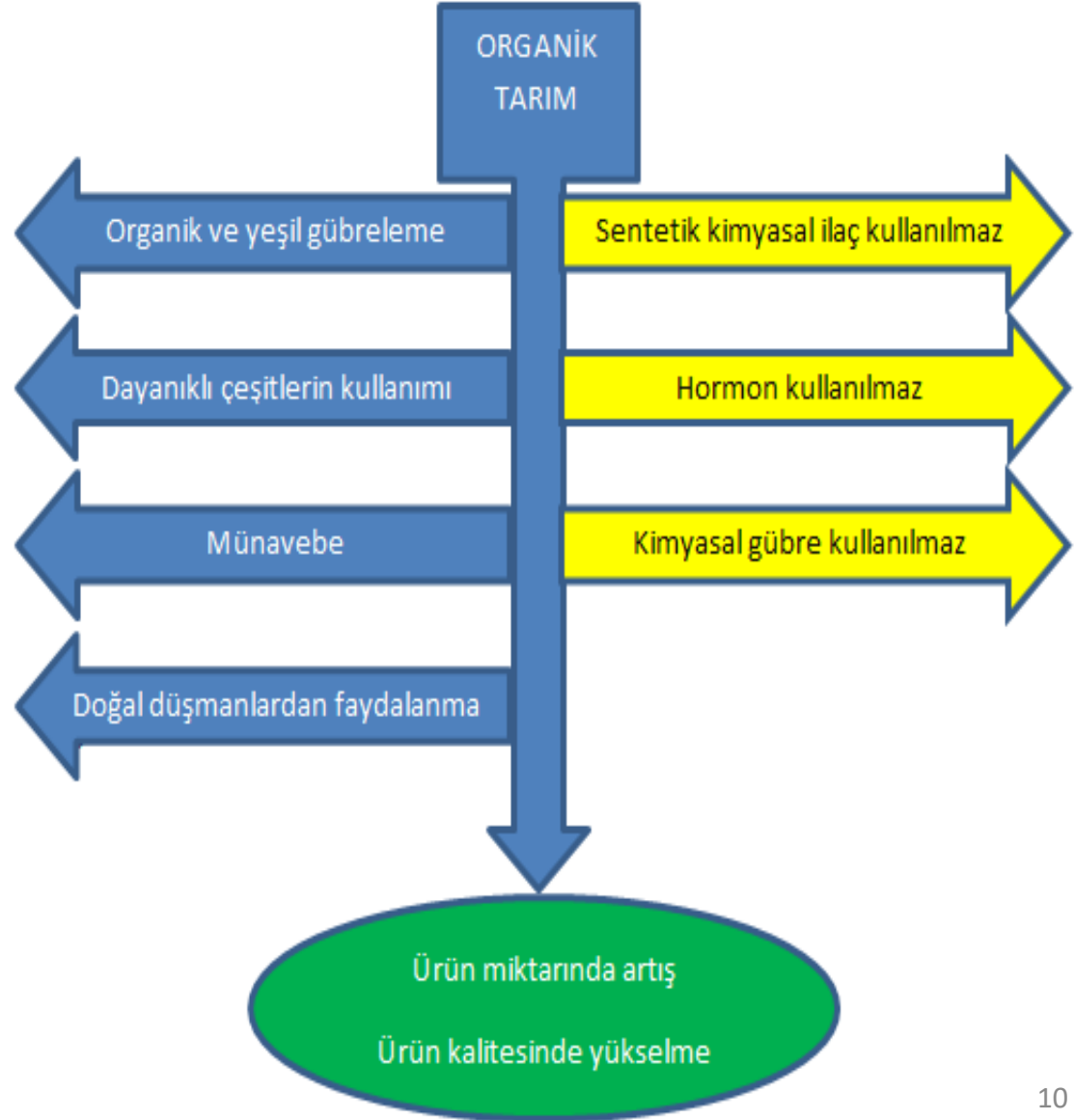
İnsanların pestisitleri tanımları yıllar öncesine uzanmaktadır. Mısırdaki M.Ö. 1500'lü yıllardan kalan bir kaynaktan bit, pire ve eşek arılarına karşı insektisitlerin hazırlanması ile ilgili bilgilere rastlanmıştır.

Kutsal sayılan bazı tuzların, fethedilen yerlerin küllerinin "non selektif" herbisit olarak M.Ö. 1200 yılında kullanıldığı, kükürdün insektisit ve fungusit özelliğinin M. Ö. 1000 yılında keşfedildiği ve "Hellebore" adlı bitkilerin fare, sıçan ve böceklerin kontrolü için M. Ö. 100 yılında kullanıldığı bilinmektedir. Arsenik M. S. 900 yılında Çinliler tarafından böceklere karşı, mineral yağlar M.S. 1300 yılında devrelerde "uyuz hastalığına" karşı kullanılmıştır.

Tütün ekstraktlarının M.S. 1690'da kontak insektisit olarak, dumanlarının ise M.S. 1773'te fumigant olarak kullanıldığı bilinmektedir. Organik pestisitlerin yaygınlığı ve kullanımı özellikle II. Dünya savaşı sonrasında azalmıştır. Özellikle 1940'lı yıllardan sonra sentezlenmesi ve kullanımındaki kolaylık ile etki süresinin kısalığı ve uzun süreli koruma sağlamaları gibi avantajlarından dolayı kimyasal pestisitlerin kullanımı artmıştır.

Organik Tarımın Amacı Nedir ?

Organik tarım yalnızca gıda üretim yöntemi olarak görülmemelidir. Aynı zamanda sürdürülebilir tarım ve kalkınma, ekoturizm, biyolojik çeşitliliğin korunması, erozyon, çölleşme ve iklim değişikliğine neden olan faktörlerin etkisinin azaltılması araçlarının unsurlarından biri olarak da görülmelidir. Bu bağlamda organik tarımın amaçlarını aşağıda olduğu gibi ifade etmek mümkündür.



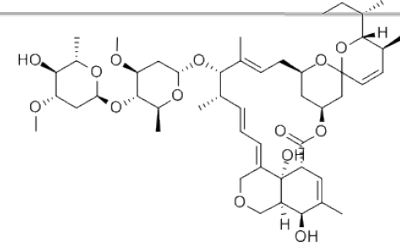
Organik Tarımın Amaçları

- Tüketicie kaliteli ve güvenilir ürünler sunmak,
- İnsan, hayvan ve bitki sağlığını korumak,
- Biyoçeşitliliğin ve genetik kaynakların korunmasını sağlamak,
- Doğal habitat ve ekosistemlerin korunmasını sağlamak,
- Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısını korumak ve geliştirmek,
- Çevre üzerine olumsuz etki yapmayacak yeni tarım teknikleri geliştirmek,
- Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak,
- Tarımsal üretimde istihdamı geliştirmek ve iş gücünü verimli kullanmak,
- Üreticilere yeterli ve güvenilir gelir temin etmek,
- Üretici örgütlenmesini ve sözleşmeli tarım uygulamalarını teşvik etmek,
- Eko-turizmi, ihracatı ve üreticilerin dünya ile bütünleşmesini teşvik etmek,
- Gelecek nesillere kaynaklardan yeterince yararlanabilecekleri bir dünya bırakmak

Ülkemizde Organik Tarımda Ruhsatlı Pestisitler

- **İnsektisitler - Akarisitler**
- Abamectin
- Azadiractin A
- Bacillus thuringiensis var aizawai
- Bacillus thuringiensis var kurstaki
- Cydia pomonella granül virüsü
- Feromon tuzaklar
- Milbectin
- Spinosad
- Sülfür (Kükürt)
- Verticillium lecanii

Insektisitler - Akarisitler



- **Abamectin** (*Streptomyces avermitilis*)

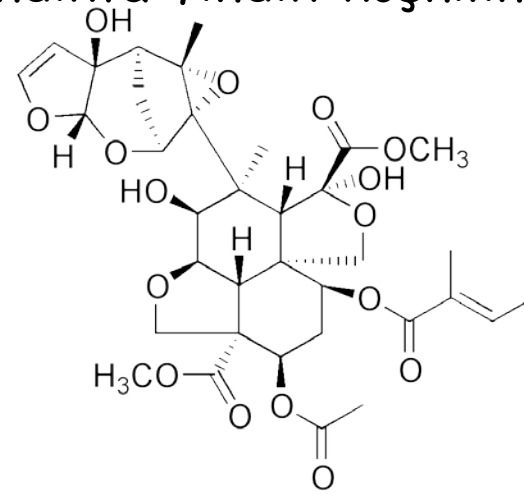
Abamectin ülkemizde; armutta armut psillidi'ne, **pamukta kırmızı örümceklere**, fındıkta kozalak akarına, **çilekte kırmızı örümceklere**, **sebzelerde kırmızı örümceklere**, turunçgillerde pas böcüsüne ve süs bitkilerinde yaprak galeri sineklerine karşı ruhsatlıdır.



Insektisitler - Akarisitler

- **Azadiractin**

Azadiractin ülkemizde; **tütünde tütün tripsi** ve **şeftalide şeftali yaprakbiti** ve **doğu meyve güvesine**, **bağda Anomala spp.** ve **salkım güvesi**, **mantarda mantar sinekleri**, **gübre sinekleri** ve **gal sinekleri**, **hıyarda yaprakbitleri**, **beyazsineklere** ve **çiçek tripsine**, **kırmızıörümceklere** ve **yaprak galeri sineklerine**, **domateste yaprakbitleri**, **yaprak galeri sinekleri**, **domates güvesi** ve **beyaz sineklere**, **kirazda kiraz sineğine**, **pamukta kırmızı örümceklere** ve **yeşilkurta**, **gülde gül yaprakbitine**, **patateste patates böceğine**, **zeytinde zeytin güvesine ve zeytin sineğine**, **kızılçamda çam kese tırtılına**, **çilekte kırmızı örümceklere**, **biberde şeftali yaprakbitine ve çiçek tripsine**, **fındıkta fındık koşniline**, **elmada elma yeşil yaprakbitine** karşı ruhsatlıdır.



İnsektisitler-Akarisitler

- ***Bacillus thuringiensis* var. *aizawai***
- *Bacillus thuringiensis*'in *aizawai* suşu ülkemizde; domateste domates güvesine, bağda salkım güvesine ve biberde ve yoncada pamuk yaprakkurduna karşı ruhsatlıdır.



İnsektisitler - Akarisitler

- ***Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki***

Bacillus thuringiensis'in *kurstaki* suşu ülkemizde; turuncgillerde harnup güvesi ve limon çiçek güvesine, **cevizde elma içkurduna**, **bağda salkım güvesine**, **domateste domates güvesi** ve **yeşilkurda**, **elmada elma içkurduna**, **kirazda elma yaprakbüklenlere**, **narda harnup güvesine**, **hiyarda ve biberde pamuk yaprakkurduna**, **sedirde sedir yaprakkelebeğine**, **fındıkta Amerikan beyazkelebeğine** karşı ruhsatlıdır.



İnsektisitler - Akarisitler

- ***Cydia pomonella granulosis virüsü***

Cydia pomonella granulosis virüs ülkemizde **elmada elma içkurduna** karşı ruhsa almıştır.



Insektisitler - Akarisitler

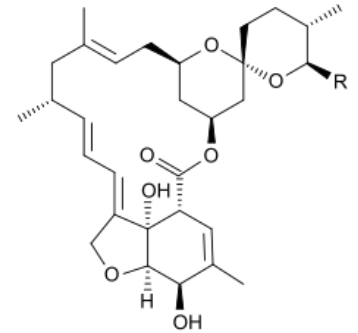
- Feromon tuzaklar



Insektisitler - Akarisitler

- **Milbemectin** (*Streptomyces hydroscopius*)

Milbemectin ülkemizde; **hıyar**, kabak, **elma**, **patlıcan**, **domates**, karanfil, **biber** ve **çilekte kırmızıörümceklere** karşı ruhsatlıdır.



İnsektisitler - Akarisitler

- **Spinosad** (*Saccharopolyspora spinosa*)

Spinosad ülkemizde antep fıstığında psillide, bağda salkım güvesine, bağ tripslerine ve anomala sp.'ye, biberde çiçek tripsine, çilekte çiçek tripslerine, domateste pamuk yaprakkurduna ve domates güvesine, elmada elma gövde kurduna, erikte erik içkurduna, fındıkta fındık kurduna, hiyarda çiçek tripsi ve yaprak galeri sineklerine, incirde ekşilik böceklerine, kirazda cantharis sp., sirke sinekleri ve kiraz sineğine, pamukta yeşilkurt, pamuk yaprakkurdu ve çizgili yaprakkurdu, patatesten patates böceğine, patlıcanda çiçek tripslerine, şeftalide şeftali güvesi ve sirke sineklerine, turunçgillerde akdeniz meyve sineğine ve zeytinde zeytin sineğine karşı ruhsatlıdır.

İnsektisitler - Akarisitler

- Sülfür (Kükürt)

Kükürt ülkemizde; armutta armut yaprakuyuzuna, **bağda bağ yaprak uyuzuna**, fındıkta fındık kozalak akarına, **meyvelerde meyve ağacı akarlarına**, **narda nar yassı akarına**, turunçgillerde turunçgil tomurcuk akarına ve turunçgil kırmızıörümceğine karşı ruhsatludur.

İnsektisitler-Akarisitler

- *Verticillium lecanii*

Verticillium lecanii ülkemizde **hıyarda beyazsineğe** ve **çiçek tripsine** karşı ruhsatlıdır.



Nematisitler ve Akarisitler

Paecilomyces lilacinus ülkemizde; biberde domateste ve hıyarda kök-ur nematodlarına karşı ruhsatludur.

Bacillus firmus ülkemizde; biber domates hıyar ve patlıcanda kök-ur nematodlarına karşı ruhsatludur.

Paecilomyces fumosoroseus ise; ahududu ve böğürtlende, çilekte, domateste, hıyarda ve patlıcanda kırmızıörümceklere, elmada avrupa kırmızıörümceğine karşı ruhsatludur.



Ülkemizde Organik Tarımda Ruhsatlı Pestisitler

- **Fungisitler ve Bakterisitler**
- *Agrobacterium radiobacter*
- *Bacillus subtilis*
- Bakır hidroksit
- Bakır oksiklorid
- Bordo bulamacı
- *Streptomyces lydicus*
- Sülfür (Kükürt)
- Polyoksin AL
- *Thricoderma harzianum* rıfai ırk

Fungisitler ve Bakterisitler

- ***Agrobacterium radiobacter***

Ülkemizde; **kiraz** ve **şeftalide kök kanserine** karşı ruhsatlıdır.



Fungisitler ve Bakterisitler

- *Bacillus subtilis*

Ülkemizde; armut ve ayvada ateş yanıklığına, bademde çiçek monilyasına, *bağda bağ mildiyösüne*, *bağ*, *biber*, *çilek domates* ve *patlıcanda kurşuni küfe*, *biberde küllemeye*, *domateste fide kök çürüklüğü*, *erken yaprak yanıklığına*, *fusarium solgunluğuna* ve *küllemeye*, elmada elma kara lekesine, *kayısı* ve *kirazda çiçek monilyasına*, *hiyarda* ve *marulda beyaz çürüklük*, *patateste patates siğil hastalığına*, *patlıcanda küllemeye* ve *tütünde çökerten hastalığı* ile *tütün mildiyösüne* karşı ruhsatlıdır.



Fungisitler ve Bakterisitler

- **Bakır hidroksit**

Ülkemizde **bağda bağ mildiyösü** ve **ölü kol hastalığına**, **cevizde** **ceviz bakteriyel yanıklığına**, **domateste** **bakteriyel benek**, **bakteriyel leke**, **erken yaprak yanıklığı** ve **mildiyö hastalığına**, elmada elma karalekesine, **kayısıda** **yaprak kıvrıcıklığına** ve **çil hastalığına**, **narda** **kahverengi leke hastalığına**, patateste mildiyöye ve erken yaprak yanıklığına, şeftalide yaprak kıvrıcıklığı ve çil hastalığına, turuncgillerde uç kurutan ve kahverengi leke hastalığına, **zeytinde** **halkalı leke hastalığına** karşı ruhsatlıdır.

Fungisitler ve Bakterisitler

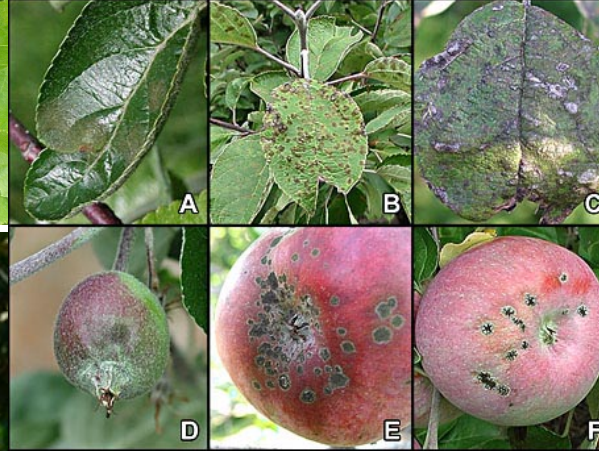
- Bakır oksiklorid

Ülkemizde; antepfıstığında karazenk, armutta memeli pas ve armut kara lekesine, aspride yaprak lekesi, ayvada ateş yanıklığı, bağda bağ mildiyösü, bağ antraknozu, domateste bakteriyel benek, bakteriyel leke ve mildiyö, domates, patlıcan ve patateste erken yaprak yanıklığı, elmada kara leke, erikte cep hastalığı, fasulyede adi yaprak yanıklığı, fasulye antraknozu, hıyarda köşeli yaprak leke hastalığı, kabakgillerde mildiyö, kayısıda şeftali karalekesi ve çil hastalığı, mandalinada kahverengi leke hastalığı, patateste mildiyö, sebzelerde mildiyö, kök çürüklüğü ve çökerten, şeftalide çil hastalığı ve yaprak kıvrıcıklığı, şerbetçiotunda mildiyö, turunçgillerde kahverengi leke ve uçkurutan, tütünde çökerten hastalığına, yerfıstığında yaprak lekesi ile zeytinde halkalı leke hastalıklarına karşı ruhsatludur.

Fungisitler ve Bakterisitler

- Bordo bulamacı

Ülkemizde; bağda mildiyö, elmada karaleke, kayısıda çil, şeftalide yaprak kıvrıcıklığı ve zeytinde halkalı leke hastalıklarına karşı ruhsatlıdır.



Fungisitler ve Bakterisitler

• Sülfür (Kükürt)

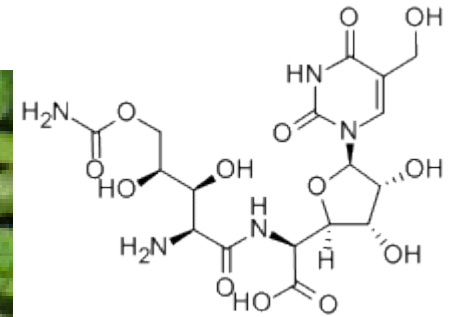
Ülkemizde; **bağda**, begonyada, **domateste**, elmada, fındıkta, gülde, kabakgillerde, **patlıcanda** ve şeftalide **külleme**, fasulyede pas, **nohutta antraknoz**, **soğanda mildiyö**, şeftalide gül küllemesi ve yerfıstığında yaprak leke hastalıklarına karşı ruhsatlıdır.



Fungisitler ve Bakterisitler

- Polyoksin AL

Ülkemizde; domateste kurşuni küf hastalığına karşı ruhsatlıdır.



Fungisitler ve Bakterisitler

- *Thricoderma harzianum* rıfai ırk

Ülkemizde; domateste kurşuni küf, solgunluk ve kök çürüklüğü, hıyarda toprak kökenli patojenler, pamukta çökerten ve kök çürüklüğü hastalıklarına karşı ruhsatlıdır.



Ülkemizde Organik Tarımda Ruhsatlı Pestisitler

- **Aktivatörler**
- Harpin protein
- Kekik yağı
- GABA+ L Glutamik asit
- *Lactobacillus acidophilus*
- Bitkisel yağlar

Ülkemizde Organik Tarımda Ruhsatlı Pestisitler

- **Bitki gelişim düzenleyiciler**
- Giberalik asit
- Kinetin
- İndol butrik asit
- Benzyladenedine

Pestisit Uygulamalarında Yapılan Hatalar ve Çözüm Önerileri

Başlıca Hatalar

- 1. Hastalık ve zararlıların doğru teşhis edilememesi ve bunun sonucunda yanlış ilaçların kullanılması,
- 2. İlaçlamalarının doğru zamanda ve dozda yapılmaması
- 3. Bazı üreticiler tarafından zararlılar için ekonomik üzere eşiğine ulaşmadan veya gerekli olmadığı halde koruyucu amaçlı olarak uygulama yapması ve etikette belirtilen doza uyulmaması
- 4. Farklı etkili ilaçların karıştırılarak uygulanması sonucu fitotoksisiteye neden olunması
- 5. İlaçlama kullanılan aletlerin istenilen püskürtmeyi sağlayamaması

- 6. Hastalık etmeni, zararlı ve yabancıotlara karşı zirai mücadele amacıyla sürekli aynı ilacın kullanılması
- 7. Son ilaçlama ile hasat arası geçmesi gereken süreyi uyulmaması
- 8. Hasat sonunda tarlada kalan bitki artıklarının yakılması sonucu oluşan yüksek sıcaklık nedeniyle, toprak içerisindeki faydalı canlılar ve organik maddelerin yanması sonucu ekolojik dengenin bozulmasına neden olunması
- 9. Toprak kökenli hastalıklar ve zararlılar ile mücadelenin toprak boşken yapılmaması
- 10. Hastalıklı ve zararlılar ile bulaşık bitki kısımlarının tarlada toprakta bırakılması

Çözöme yönelik yapılması gerekenler

- 1. Hastalık ve zararları mücadelesi ve doğal düşmanları tanımıası amacıyla tarım il ve ilçe müdürlükleri tarafından ilaç bayileri ve çiftçilerin eğitimi çalışmalarına ağırlık verilmelidir.
- 2. İlaçlamaya karar verilmeden önce hastalık ve zararlıının doğru teşhisi ve mücadelesinde uygun pestisitlerin kullanılmasını sağlamak amacıyla ziraat mühendislerine danışılmalı ve öneriler doğrutusunda ilaçlama yapılmalıdır.
- 3. Hastalık veya zararlıya karşı kimyasal mücadele yapılması durumunda, kullanılacak pestisitlerin farklı etkileri etkili maddelerden seçilmesi gerektiğine yönelik bilgilendirme yapılmalı, direnç kazanma sorununu önlemek için sürekli aynı ilaçları kullanmasına engel olunmalıdır.

- 4. İlaçlamaların doğru zamanda, etiketinde gönderildiği dozlarda, doğru alet ve ekipman ile yapılmasına dikkat edilmeli, ilacın tüm bitki homojen dağıtılması sağlanmalı, ilaçlama yapılacak aletin uygulama öncesi temizliği ve kalibrasyonu yapılmalıdır.
- 5. Bitki koruma ilaçları uygulanırken; uygulayıcı, ilaç zararından kendini korumak amacıyla mutlaka maske eldiven gibi koruyucu ekipman kullanmalıdır.
- 6. Entegre mücadele uygulamalarının tarım alanlarında yaygınlaştırılması için gerekli eğitim ve yayım çalışmaları yapılmalıdır.
- 7. Çevre sağlığının korunmasında boş ilaç ambalajları kanallara veya çevreye atılmamalı, toplanması sağlanmalıdır.

- 8. Tarım ilaçları ve gübre ambalaj atıklarının imhası ile ilgili olarak yasal düzenlemeler yapılmalı, tüketici ve üreticilerin sağlıklı gıda tüketmelerine yönelik olarak yazılı ve görsel materyaller kullanılarak çevre bilincinin oluşturulmasını önem verilmelidir.
- 9. Pestisitlerin etiketinde belirtilen bekleme süresine dikkat edilerek ürünün hasat edilmesi ve ilaç kalıntı sorununun önüne geçilmesi açısından çiftçilerin eğitim çalışmaları ve denetleme mekanizmalarının uygulanması ile bilinçlendirilmeleri sağlanmalıdır.

TEŞEKKÜRLER...

cahit.kaya@tarim.gov.tr

Diyarbakır Zirai Mücadele
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü



T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK
BAKANLIĞI