

ORGANİK TARIMDA TARIMSAL SAVAŞ NASIL OLMALIDIR?

Bilinçsiz kullanılan tarım ilaçlarının zararları nelerdir?

- Zehirlenmeler, ölümlerle sonuçlanan vakalar (İlacı yapan ve ilaçlı ürünleri tüketenlerde)
- İlaç kalıntıları insan sağlığına zararlıdır.
- Doğal dengenin bozulmasına ve çevre kirliliğine neden olur.
- Hastalık, zararlı ve yabancı otlar ilaçlara karşı dayanıklılık mekanizması oluşturur ve ilaç etkili olmaz.
- İlaça ödenen para üretim maliyetini artırır.
- Ürün dış satımında kalıntı nedeniyle sorunlar yaşanır.
- İlaçların çoğunluğunun dışarıdan ithal edilmesi nedeniyle dışa bağımlılığa dolayısıyla döviz kaybı söz konusudur.

Organik tarımda tarımsal savaşın ilkeleri nelerdir?

- Bitkileri öncelikle sağlıklı yetiştirmek
- Kültürel önlemleri öncelikle uygulamak
- Doğadaki faydalı zararlı organizmalar arasındaki dengeyi korumak
- Zararlı yoğunluğunu ekonomik zarar eşiğinin altında tutmak
- Çok zorda kalınca organik kökenli ilaçları kullanmak

Organik tarımda hangi savaş yöntemlerini kullanabiliriz?

- Kültürel önlemler
- Mekanik savaş
- Biyoteknik savaş
- Biyolojik mücadele
- Kimyasal savaş

**** ORGANİK TARIM KÜLTÜREL ÖNLEMLER VE BİYOLOJİK MÜCADELE OLMADAN YAPILAMAZ!**

Kültürel Önlemler deyince neleri anlıyoruz?

- **Temiz toprak:** Bitki yetiştirilecek toprak hastalıklardan arınmış bir toprak olmalıdır. Bitki türünün isteklerine uygun toprak seçilmelidir (Toprak yapısı, tuzluluk, asitlik, geçirgenlik, kireç miktarı vb).
- **Temiz tohum, fide, fidan:** Temiz çoğaltma materyalinden kastedilen sağlam, ve hastalık ve zararlılardan arınmış materyaldir. Bu materyal, temiz alanlarda üretilmiş olmalıdır.
- **Dayanıklı veya toleranslı çeşitler kullanmak:** Yetiştiricilik yapılan bölgede belirli bir hastalık ve zararlı yaygınsa, ona dayanıklı çeşitler kullanmak, ileride yapılacak tarımsal savaşın daha kolaylaşmasına yardımcı olur.
- **Ekim nöbeti:** Bitkilerin artarda yetiştirilmesinin önlenmesiyle, o türe özgü zararlı ve hastalık yoğunluğunun azalmasını sağlar. Ekim nöbeti özellikle toprakta yaşayan zararlı yoğunluğunun azaltılmasında etkili olmaktadır. Ekim nöbetine alınacak bitki türünü

belirlemede, zararlı veya hastalığın konukçusu olmayan türler seçilmelidir. Özellikle yılda bir kez döl veren türler için ekim nöbeti etkili olurken, göç edebilen veya yer değiştirebilen, yayılma gücü yüksek olan zararlılar için uygun değildir.

- **Ekim-dikim zamanını ayarlama:** Bitki hastalık veya zararlıının yoğun olarak görülebildiği zamanlardan önce veya sonra ekilerek veya dikilerek mücadele yapılabilir. Bu amaçla erkenci veya geççi çeşit tercihi de yapılabilir.
- **Birlikte yetiştirme:** Bazı zararlı ve hastalıklar bitki tercihi yapar. Bu durumda bitki sıra aralarına hastalık veya zararlıının tercih ettiği bitkiler ekilerek hastalık ve zararlı yoğunluğu azaltılabilir.
- **Sık dikim yapmamak:** Bitkiler arasında bırakılan mesafelerin dar olması, hem mücadeleyi zorlaştırır hem de bitkilerin havalanmasını, güneş ışığından yararlanmasını zorlaştırır. Bunun sonucu olarak ortam neminin artması ile yüksek nemden hoşlanan yaprak bitleri, unlu ve kabuklu bitler ile beyaz sinek gibi zararlıların gelişmesine neden olur. Ayrıca birim alanda bulunması gereken bitki sayılarına dikkat edildiğinde topaktaki besin maddelerinden rahatça yararlanabilen bitkiler daha sağlıklı olur ve hastalık ve zararlılara karşı direnci artar.
- **Dengeli sulama yapmak:** Sulama bitkisel üretimde yağışların yeterli olmadığı durumlarda ve bitkinin ihtiyacı olan dönemde uygulanması gereken bir kültürel önlemdir. Ancak gerektiğinden fazla verilen su hem toprağın hem de bitkinin havalanmasını azaltacağından hastalık ve zararlı yoğunluğunu artırır. Yine sulamanın günün sıcak saatlerinde yapılması, sulamada dinlendirilmiş su kullanılması da bitkinin gelişmesini olumlu yönde teşvik eder ve dayanıklı olan bitkiler de hastalık ve zararlılarla daha iyi mücadele ederler.
- **Dengeli gübreleme yapmak:** Bitki ne kadar istiyorsa o kadar gübreleme yapmak gerekir. Toprakta besin maddesi eksikliği varsa o madde gereken kadar verilmelidir. Özellikle fazla verilen azot, aşırı vejetatif gelişmeye neden olarak bitkinin hastalık ve zararlılara dayanıklılığını azaltır. Buna karşılık potaslı gübreler bitkilerdeki dayanıklılığı artırır. Ancak toprakta potas varsa vermeye gerek yoktur.
- **Yabancı ot mücadelesi:** Yabancı otlar bitkinin besinlerine ortak olduğu gibi, hastalık ve zararlılara da konukçuluk yaparak bitkilerin zararlanmasına neden olur. Bu nedenle yabancı otlarla yapılan mücadele bitki sağlığını koruyacaktır. Tek yıllık bitkilerde zarar yapan nematodlar, yaprak bitleri, yaprak pireleri gibi böcekler yumurtalarını yabancı otların yaprak ve köklerine bırakırlar. Bunlar uzaklaştırılmadığı takdirde sayıları ve dolayısıyla zararları giderek artacaktır. Mücadele mekanik olarak yapılır. El veya çapa kullanılır. Yine yer örtücü bitkiler kullanılarak, yabancı otların gelişmesi baskı altında tutulabilir. Toplanan atıkların yakılması önerilmez. Çünkü yakma sırasında zararlı organizmaların yanında faydalılar da yok olur.
- **Hastalıklı bitki ve bitki artıklarını uzaklaştırmak:** Bitkilerde zarar yapan zararlı ve hastalıkların yumurtaları larvaları hasat sonrası atıklar üzerine yerleşir ve kışı burada geçirir. Hasadın hemen arkasından bitki atıklarının, meyve bahçelerinde budama atıklarının bahçeden uzaklaştırılması ile bu etmenler uzaklaştırılmış olur. Atıkların bahçeden uzaklaştırılması, yol kenarlarına ve su kanalına yakın yerlere atılmamına özen gösterilmeli, derin bir çukura gömülmesi veya çok darda kalırsa yakılması önerilir. Çünkü organik tarımda esas bitkisel atıkların organik madde kaynağı olarak değerlendirilmesini sağlamaktır. Çukura gömülerek ileride bu atıklar kullanılabilir.
- **Kullanılan aletleri temiz tutmak:** Toprak işleme ve bakım amacıyla kullanılan aletlerin kullanım sonrası temizlenmesi ve dezenfektanla muamele edilmesi gerekir. Sodyum hipokloritli su ile yıkamak bunun için bir çözüm olabilir.

Mekanik savaş nedir?

Hastalık ve zararlılarla elle veya alet yardımıyla mücadele etmektir.

Mekanik savaş nasıl yapılır?

- **Elle toplama:** Özellikle biyolojik veya organik preparatla mücadele edilemeyen zararlılarla savaşta bazı böceklerin elle toplanması ve daha sonra imha edilmesi etkili olmaktadır. Yine grup halinde yaşayan zararlıların yaşadıkları bitki organlarıyla birlikte koparılıp uzaklaştırılması da faydalı olmaktadır. Aynı şey hastalıklı bitki parçaları ve yabancı otlar için de geçerlidir.
- **Tuzaklar:** Zararlıların toplanması veya zararlı yoğunluğunun belirlenmesinde kullanılır. Ancak her türe özgü zararlıların biyolojisi bilinmeli ve buna uygun mekanik mücadele yöntemi kullanılmalıdır.

Biyoteknik Savaşım Yöntemi (Tuzak Kullanımı) ne demektir?

Bitki zararlılarının her birinin kendi aralarındaki iletişim yollarından yararlanarak hareket halindeki erginlerini tuzaklar yardımıyla çekmeyi, toplamayı, yakalamayı ve imha etmeyi hedefleyen bir yöntemdir.

Tuzaklar 2 şekilde yarar sağlar:

- Üretim yerinde hangi zararlıların olduğunu ve yoğunluğunu belirlemek
- Mücadele amaçlı kullanmak

Değişik tuzaklar

Kaç tip tuzak vardır?

Koku (Feromon) Tuzakları: Bu tuzaklar böceklerin kendi aralarındaki haberleşmede kullandıkları kokulardan yararlanma esasına dayanır. Özellikle çiftleşme döneminde dişiler erkekleri cezbetmek amacıyla koku salgırlar. Bu kokuları verebilen tuzaklar yardımıyla erkekler avlanarak dişilerin yumurta bırakması önlenmiş olur. Ancak **her böcek türünün salgıladığı koku farklıdır. Bu nedenle her bir zararlı grubu için etkili olan tuzak tipini seçmek gerekir.** Ülkemizde değişik zararlılara karşı geliştirilmiş koku tuzakları bulunmaktadır. Organik tarımda izin verilenlerin kullanılması gerekir.

Işık tuzakları: Böcekleri ışığa yönelterek yok etmeyi hedefleyen sistemlerdir.

Besin tuzakları: Böceklerin tercih ettiği koku ve besin maddeleri arazinin değişik yerlerine kaplar içinde konarak böceklerin toplanması ve imhasına yönelik hazırlanır. Şarap, sirke, şeker ve meyve suyu, pekmez, melas, şarap tortuları, su en fazla kullanılan materyallerdir.

Görsel Tuzaklar: Meyve sinekleri, galeri sinekleri için elverişlidir. Sarı renklileri en etkilisidir. Levhalara böcek öldürücü ilaçlar da sürülerek etkinliği artırılabilir. Zeytin sineğine karşı yaygın olarak kullanılmaktadır.

Tuzak kombinasyonları: Zararlıların özelliğine göre yukarıda belirtilen tuzakların bir veya ikisi bir arada kullanılabilir.

Tuzak Bitki: Böceklerin daha fazla tercih ettiği bitkiler tarla ve bahçe kenarlarına dikilebilir. Mısır kenarlarına şeker sorgum, lahanagillerin etrafına kolza ve hardal türleri dikilerek başarı sağlanabilir.

Uzaklaştırıcı Bitki: Bazı sap ve yaprak kurtlarının ergin kelebekleri bazı bitkilerin kokusundan hoşlanmamaktadır (kekik ve nane). Bu bitkilerin parsel kenarlarına dikilmesi ile mücadele yapılabilir.

Biyolojik Mücadele nedir?

Zararlıların doğal düşmanlarının aktif olarak kullanılmasını sağlayarak zararlılarla mücadele edilmesidir.

Biyolojik mücadeleye başlamadan önce nelerin bilinmesi gerekir?

- Zararlı veya hastalığın doğal düşmanların tanınması,
- Doğal düşmanların yaşam koşullarının bilinmesi (Ekolojik istekler, yer)
- Zararlı-doğal düşmanBirbirleri ile ilişkilerinin, doğal düşmanların yaşayabileceği bitkilerin iyi bilinmesi gerekir. Yapılan çalışmalar sonucunda pek çok biyolojik preparat geliştirilmiştir. Ancak Tarım Bakanlığı'nın ve KSK kuruluşunun onayladığı preparatların kullanılması gerekir.

Biyolojik savaşta kullanılan preparatların 2 ana hedefi vardır.

- **Avcı Böceklerin Artırılması:** Avcı böceklere konukçuluk edecek bitki türlerine ekim nöbetinde yer verilmesi gerekmektedir.
- **Doğal düşmanların çoğaltılıp salınması:** Kontrollü koşullarda pek çok avcı böcek türü üretilerek bahçelere salınabilmektedir.

Kimyasal Savaş nedir?

Organik tarımda kültürel önlemlerin veya diğer savaş yöntemlerinin etkili olmadığı durumlarda baş vurulan ve sadece Tarım Bakanlığı tarafından izin almış ve 'organik tarımda kullanılabilir' etiketi taşıyan inorganik ve organik kökenli ilaçların kullanılabildiği bir savaş yöntemidir.

Aşağıda izinli kimyasal ilaçların isimleri ve etkili olduğu türler verilmiştir.

İzinli inorganik ilaçlar

- **Bakırlı Bileşikler:** Mantari ve bakteriyel hastalıklara karşı etkilidir.
- **Kükürt.** Küllemeye karşı etkindir.
- **Kalsiyum Polisüfit:** Karaleke ve şeftalide yaprak kıvrıcılığına etkilidir.
- **Potasyum Permanganat:** Mantari ve bakteriyel etmenlere karşı kullanılır.
- **Lesitin.** Soya fasulyesinden elde edilir ve küllemeye karşı etkilidir.

İzinli Organik İlaçlar

- **Azadirachtin:** Tesbih ağacının yaprak, kabuk ve tohumlarından elde edilmektedir. 200 civarında böcek türüne etkili olduğu bilinmektedir. Ticari üretimi yapılmaktadır. Öldürücü, kısırlaştırıcı, beslenmeyi engelleyici etkileri vardır.

- **Pyrethrum:** Krizantem bitkisinin çiçeklerinden elde edilmektedir. Ambar zararlılarına karşı son derece etkilidir. Isırıcı ve emici böceklere uygulanmaktadır.
- **Mineral Yağlar:** Bitki yüzeylerini kaplamada kullanılır.
- **Balmumu:** Budamada kesilen yerlerden hastalık girişini önlemek için kullanılabilir.
- **Gül Yağı:** Yaprak leke hastalıklarına karşı,
- **Kekik Yağı:** Toprak kökenli hastalıklara karşı,
- **At kuyruğu, Sarımsak, Soğan ve Yaban turpu, domates yaprağı, acı kırmızı biber tohumu ve meyvesi, nikotin , ısırgan otu vb bitki ekstraktları:** domates, hıyar, gül, çilek, meyve ağaçları ve üzüksü meyvelerde mantari hastalıklar ile bazı zararlılara karşı etkili olmaktadır.
- **Arap Sabunu:** Yaprak bitlerine karşı etkilidir. Etki süresi kısadır.
- **Parafin Yağları:** Zararlıların yumurtalarına karşı kullanılmaktadır.
- **Kaya Unu:** Toz halinde verilmekte ve böceklerin solunum sistemlerine zarar verilmektedir.
- **Bacillus thurigiensis:** Biyolojik mücadelede en fazla kullanılan bakteridir. Böcek yumurtalarına karşı uygulanmaktadır.