BİTKİSEL ÜRETİMDE KÜLTÜREL MÜCADELE

Cahit KAYA
MAYIS-2017

Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/DİYARBAKIR

T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI

Konu Başlıkları

- Kültürel Mücadelenin Tanımı ve Tarihçesi
- Kültürel Önlemler
- Fiziksel ve Mekanik Mücadele

Zirai Mücadele Nedir?

Bitkisel üretimi sınırlayan, hastalık, zararlı ve yabancı otların zararından bitkileri korumak; bu yolla tarımsal üretimi arttırmak ve kalitesini yükseltmek amacıyla yapılan tüm işlemlere " Bitki Koruma" veya başka bir deyişle "Zirai Mücadele" denir.

Kültürel Mücadele

Bitki korumanın amacı, bitkileri hastalıklardan korumak, hastalanmalarına engel olmak ve hastalandıktan sonra da onları tedavi etmektir.

Bitkileri hastalıklardan korumak, tedavi etmekten hem daha kolay, hem daha ucuzdur.

Kültürel önlemler normal ziraat işlemleri olup yetiştirme metotlarının uygun bir şekilde değişimi ile zararlı ve hastalıkların içinde bulundukları ortamı onlara uygun olmayacak şekilde değiştirmek suretiyle çoğalma hızlarını ve zararını azaltmaktır.

Ürün Kayıpları

Bitkisel üretimde zararlılardan meydana gelen ürün kayıpları;

1) Etmen türüne,
2) Etmenin saldırı şiddetine,
3) Konukçu bitki çeşidine,
4) Bitki yetiştirme sistemine,
5) Eko-sistem içerisinde canlıların karşılıklı etkileşimlerine,
6) İklim faktörlerine,
7) Bölgelere,
8) Yıllara göre değişiklik göstermektedir.

Bu kayıplar %100'e kadar ulaşabilmektedir. Doğadaki canlılar arasında doğal bir denge mevcuttur. Bu denge zararlılarla mücadelede kullanılan yöntemlerin yanlış uygulanmasına bağlı olarak bozulabilmektedir. Mevcut yöntemler içinde kültürel uygulamalar öncelikle yapılması gereken işlemler olup; hem ucuz, hem de uzun vadede doğaya ve çevreye en az zarar veren yöntemdir.

Kültürel Mücadelenin Tanımı

Kültürel Mücadele; tarım yaparken tarımsal pratikler veya diğer adıyla tarımsal faaliyet kültürü yoluyla ortamda bulunan zararlı organizmaların baskı altında tutulması, zarar yapmalarının engellenmesi veya zararlarının azaltılmasıdır.

Kültürel Mücadele; tohum ve yer seçimi, ekim ve dikimin zamanı ve şekli, bakım, besleme, hasat ve muhafaza koşullarının en az hastalık ve zararlı baskısı oluşturacak şekilde ayarlanmasıdır.

Kültürel mücadelede amaç zararlı organizmaların ortaya çıkmasını engelleyecek üretim tekniklerinin kullanılmasıdır. Son yüzyılda gelişen kimyasal zirai mücadele kültürü hariç tutulursa kadim ve köklü zirai mücadele metodu kültürel mücadele ve bunu tamamlayan diğer bazı yöntemlerdir.

Kültürel mücadele çevre ve insan sağlığı üzerine en az risk oluşturan zirai mücadele yöntemlerinden biridir.

Kültürel Önlemler

- **Kuvvetli ve sağlıklı bitki yetiştirmek**

Eğer bitki sağlıklı yetiştirilirse kendisini zararlının etkisinden kurtarabilir. Bunun için, iyi bir toprak işlemesi, kaliteli üretim materyali kullanılması, bitkinin kendi istekleri doğrultusunda uygun bir yerde yetiştirilmesi sonucunda bitki, zararlıların ortaya koyacağı zararı hoşgörü ile karşılayabilir. Örneğin, kökleri iyi gelişmiş sebzelerde Bozkurtlar ve Telkurtları gibi toprakaltı zararlıları fazla zarar meydana getiremez.

Sağlıklı Bitki Yetiştirmek İçin Neler Yapmalıyız

- **Toprak İşleme**

Toprak işleme, öncelikle bitkilerin gelişmelerini hızlandıran, kök sisteminin iyi gelişmesini ve kuvvetli bünyeli olmalarını sağlayan bir kültürel önlemdir. Şüphesiz kuvvetli ve sağlam bünyeli bitkiler, zararlı ve hastalık etmenlerinden daha az etkilenirler.

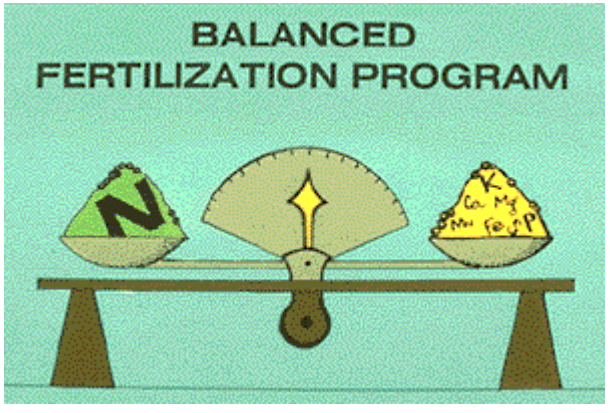
Bitki yetiştirme yönünden olduğu kadar, özellikle yaşamının bir kısmını larva döneminde toprakta geçiren zararlılara karşı toprak işlemeleri ile son derece olumlu sonuçlar almak mümkündür.

- Mesela, Mayıs böceği, Fidan dip kurdu larvaları toprakta bulunur. Bunların larvaları açık hava şartlarına dayanamazlar. Bu sebeple, sürüm yaparak bu zararlı larvalarının toprak yüzeyine çıkarılması ile ölmeleri sağlanarak, mücadele edilmesi mümkündür. Diğer taraftan toprak işlemeleri ile bazı zararlı böceklere barınak görevi yapan bitkiler ile bazı hastalık etmenlerine ara konukçu olan bitkiler de ortadan kaldırılmış olur.

Kültürel Önlemler

Gübreleme

Gübreleme, bitkinin gelişmesini sağlaması açısından önemlidir. Ancak gübrelemenin tek yönlü değil dengeli bir şekilde yapılması gerekir. Böylece bitki sağlam bünyeli gelişir zararlılardan dolayı daha az etkilenir. Örneğin, fazla azotlu gübrelemeler bitkilerde vegatatif gelişmeyi artırır ve devamlı körpe kalır. Bu bitkilerin hücrelerinin su miktarı fazlalaşır. özellikle Yaprakbitleri, Beyaz sinek, Kabuklubitler ve Thrips'ler gibi bitki özsuyu ile beslenen böceklerin tercih ettiği ortam meydana gelmiş olur ve bu böcekler aşırı çoğalıp fazla zararlı olurlar.



Kültürel Önlemler

Potaslı gübrelemeler, bitkilerin hücre çeperlerinin daha kalın olmasını sağladığından bitkiler de sağlam bünyeli gelişir. Yaprakbitleri, Beyaz sinekler, Kabuklubitler gibi böcekler bu durumda fazla zararlı olamazlar. Bu nedenle belirtilen zararlılara karşı bitkilerin potasça zengin gübrelerle gübrelenmesi tavsiye edilir.

Kültürel Önlemler

Ülkemizde selektör ve değirmen artıkları hiçbir işlem yapılmadan hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Ancak, yabancı ot tohumlarının pek çoğu hayvanların sindirim sisteminde canlılığını kaybetmeden dışkı ile dışarı atılmaktadır. Ayrıca organik gübre elde etmek için hazırlanan kompost yığınlarında bulunan tohumlar da canlılıklarını koruyabilmektedir. Bu nedenle, iyi yanmamış hayvan gübresi ve kompost yığınlarının tarlada kullanılması yabancı otların tarım alanlarına bulaşıp yayılmasına sebep olur.

Kültürel Önlemler

- **Seyrek yetiştirme**

Seyrek yetiştirme, bitkinin birim alandan daha fazla besin alması bakımından kuvvetli ve sağlam gelişmesini sağlar. Sık yetiştirilmiş bitkiler zayıf ve cılız olurlar. Böyle bitkiler hastalık ve zararlılardan daha fazla etkilenirler. Sık dikimle rutubetli bir ortam oluştuğundan bitkiler hastalıklardan daha fazla etkilenirler.

Bazı böcekler, örneğin Kabuklubitler, Unlubitler rutubeti çok severler, güneş ışığından hoşlanmazlar. Bu nedenle sık dikilmiş bahçelerde daha zararlı olurlar. İşte bu yüzden bu gibi zararlılarla mücadelede seyrek dikim tavsiye edilir.

Kültürel Önlemler

- **Sulama ve Drenaj**

Birçok hastalık, özellikle toprakta bulunan hastalıklar sulama suyuyla taşınabilir ve yeni temiz alanlara bulaştırılabilirler. Sulama kanallarından temin edilen suyun bu bakımdan sakıncaları akıldan çıkarılmamalıdır. Fazla su tutan topraklarda yapılacak drenaj, yüksek rutubetten hoşlanan hastalıkların zararını önemli ölçüde azaltır.

Kültürel Önlemler

Bitkideki su düzeni, zararlı saldırısında da önemlidir. Birçok böcek, sulama sonunda yeni gelişme gösteren sürgünlere hücum eder ve yumurta bırakır. Ayrıca, fazla sulama ürünün yetişme süresini uzatır, bu da zararlının daha fazla döl ve zarar vermesine sebep olur.

Drenaj, bitkilerin normal gelişmesini sağlayacak şekilde fazla olan taban suyunu ve toprağın tuzluluğunu azaltmak için yapılır. Drenaj yaparak bazı toprakaltı zararlılarının zararının önüne geçilebilir.

Kültürel Önlemler

- **Temiz tohum, fide, fidan ve diğer üretim materyalinin kullanılması**

Temiz üretim materyali kullanmak, hastalık ve zararlılar yönünden önemlidir. Bazı zararlılar, hasattan tekrar dikime kadar tohum içerisinde kalır. Fasulye tohum böceği ile bulaşık fasulye tohumlarının dikkatsizce ekimi sonucu çıkan erginler sağlam tohumlardan gelişen bitkilere zarar verir. Tohum temizliği; Tohum böcekleri, Buğday gal nematodu gibi tohumla taşınan zararlıların tarlaya taşınmasını da önlemesi bakımından önemli olan bir kültürel önlemdir. Fide köklerinde farkına varılmayan Kök-ur nematodları yeni dikilecekleri sahalara bulaşır ve zarar verir.

Kültürel Önlemler

Yabancıot tohumları ile karışık kültür bitkisi tohumlarının ekimi, yabancı otların yayılmasına sebep olur. Yabancıotlarla mücadelede en önemli konu sertifikalı tohum kullanmaktır.

Sağlam ve kuvvetli bitki yetiştirmede tohumun kalitesi önemlidir. Bazı hastalıklar tohumla taşınabilir. Tohum temizliği ile çimlenme gücü yüksek ve dolayısıyla kuvvetli bünyeli bitki yetiştirilmiş olur, bunun sonucunda da hastalık ve zararlıların bulaşması önlenebilir. Tohum temizliği ile yabancı ot tohumlarının tarlaya taşınması önleneceğinden, tarlada kuvvetli bitkilerin yetiştirilmesi sağlanmış olur. Ayrıca üretim amacıyla kullanılan kalem, soğan, yumru, gövde, kök ve sürgünler de hastalıklar yönüyle temiz ve sertifikalı olmalıdır.

Kültürel Önlemler

- **Gençleştirme ve Budama**

Meyve ağaçları gibi çok yıllık bitkilerde yapılan normal budamalar ve gençleştirme amacıyla yapılan budamalar, bitkilerin kuvvetli gelişmelerini, dolayısıyla zararlılardan daha az etkilenmelerini sağlar.

Budamanın, hastalıkların dağılmasını önlemek için daima ağaçların durgun döneminde yapılmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca, budama aletlerinin bitkiden bitkiye geçerken dezenfeksiyonu da çok önemlidir. Örneğin, Domates bakteriyel solgunluk hastalığı seralarda koltuk alma işlemi sırasında, bağda Kav hastalığı, bitkilerde kanser urları vb. etmenler, budama esnasında kolaylıkla yayılabilecek hastalıklardır. Bu nedenle, kullanılan araçların sık sık dezenfekte edilmesi gerekir.

Budamada yapılan hatalar da böcek, fungus, bakteri saldırısı bakımından çok önemlidir. Budamalar ya hiç yapılmamakta ya da ağacı fizyolojik zayıflığa uğratacak şekilde şiddetli uygulanmaktadır. İkinci durumda, böcek zararları veya hastalıklar kendini göstermektedir. Bu sebeple, budamalar yapılırken budamanın şiddeti ve budama zamanı iyi belirlenmelidir.

Kültürel Önlemler

Kültürel Önlemler

- **Kullanılan Alet ve Ekipmanın Temizliği**

Topraktan geçen veya yapışkan maddelerle taşınan hastalıklar, kullanılan aletler ve insanlar yardımıyla taşınmaktadır. Ayrıca, toplama ve budama sırasında da taşınan hastalıklar vardır. Bütün tarımsal işlemlerde kullanılan makaslar ve eller daldan dala, ağaçtan ağaca temas etmektedir. Bu şekilde bulaşmaları önlemek için kullanılan aletlerin her kullanımdan sonra dezenfekte edilmesi gerekmektedir.

Rhizom, stolon ve kökleriyle yayılan yabancı otların hasat ve toprak işleme aletlerine takılarak temiz alanlara taşınmasında unutmamalıdır ki bu aletlerin iyi temizlenmemiş olmasının rolü büyüktür.

Kültürel Önlemler

- **Dayanıklı Çeşitlerin Yetiştirilmesi**

Dayanıklılık, bir bitki çeşidinin aynı yerde aynı yoğunluktaki böcek saldırısından etkilenmeyip, diğer çeşitlerden daha bol ve kaliteli ürün verme yeteneğidir. Hastalık ve zararlılarla mücadelede hiçbir metot, zararlı saldırısına dayanıklı bitki çeşitlerinin yetiştirilmesi kadar büyük avantaj sağlamaz.

Kültürel Önlemler

Dayanıklı bitkiler üzerine hassas bitkilerin aşılanması, meyve ağaçları hastalıklarına karşı yıllardır uygulanmaktadır. Önemli bağ zararlılarından Filoksera yerli omcalar da daha fazla zarar yaptığından dayanıklı Amerikan asmaları kullanılmalıdır. Asmalarda, Filoksera ve Unlu bit'e karşı dayanıklı çeşitlerin yetiştirilmesi ile elde edilen başarılar, bitki koruma sorunlarının çözülmesinde dayanıklı bitki kullanımına ağırlık verilmesine neden olmuştur.

Kültürel Önlemler

- **Ekim ve Dikim Zamanının Ayarlanması**

Bitki ekim dikim zamanlamasını iyi yaparak, üründe çoğu zaman zararlı tarafından meydana getirilecek zarar önlenebilmekte ya da en az seviyeye indirilebilmektedir.

Sonbaharda erken ekilen baklaların, yaprakbiti saldırısından geç ekilenlere oranla daha kolay kurtulduğu, mısırın erken ekilmesinin Yeşilkurt zararını azalttığı bilinmektedir.

Süne ve Kımıl erkenci hububat çeşitlerinde daha az zarar yapar. Çünkü erkenci hububat çeşitleri yapı olarak erken geliştiklerinden Süne ve Kımıl erginleri kışlaklarından inip hububat tarlalarına geldiklerinde, zararlının beslenmesinden iyi gelişmiş hububat daha az zarar görür.

Aynı şekilde erkenci kiraz çeşitleri Kiraz sineği zararından daha az etkilenir. Çünkü erkenci kiraz meyveleri, Kiraz sineği erginlerinin çıkmaya başladığı dönemde olgunlaşıp hasat edilmeye başlanır.

Kültürel Önlemler

- **Hasat Zamanının Ayarlanması**

Ürünün hasat olgunluğu dikkate alınmak kaydı ile böcek zararı en yüksek seviyeye çıkmadan hasat edilmesi gerekir. Gecikme olduğunda zarar da artar. Örneğin, buğday gövdelerinde galeri açarak zarar meydana getiren Ekin sap kurdu için bulaşık buğdayın hasadının geciktirilmemesi gerekir. Aksi halde, zararlı buğdayın sapını kesmeye devam eder, ürünün tümünde zarar meydana gelir.

Yoncada zararlı yonca hortumlu böceği, birinci biçime kadar olan zamanda ürüne zarar verir. Bu nedenle biçimi 10-15 gün erken yapmak zararı önlemek için etkili bir yoldur. Aynı şekilde ekinlerin erken hasat edilmesiyle Süne zararı azaltılabilir. Pamukta erken ekim ve bunun sonucu erken hasat, pamuklarda Pembekurt zararının az olmasını sağlar.

Kültürel Önlemler

- **Münavebe**

Bir tarlada uzun süre aynı bitkinin yetiştirilmesi sonucu, toprağın tek taraflı olarak zayıfladığı bilinmektedir. Üst üste yetiştirilen bitkiler zayıf gelişme gösterir ve zararlılardan daha fazla etkilenir. Ayrıca, bu tarlalarda zararlı yoğunluğu artar. Bir tarlada devamlı aynı bitkinin değil, o tarlada gelişebilecek ve zararlının kendisine konukçu olarak seçmediği başka bitkilerin nöbetleşe yetiştirilmesi, zararlı yoğunluğunu azaltılabilir.

Yabancı otlarla mücadelede rekabet yeteneği yüksek kültür bitkilerinin ekimi önemlidir. Örneğin, şeker pancarı, mısır ve pek çok sebzeler rekabet yeteneği zayıf olan bitkilerdir. Yabancı otların yoğun olduğu alanlara bu bitkilerin ekimi zararı artırır. Ancak, bu alanlara kışlık çavdar, arpa gibi rekabet yeteneği yüksek bitkilerin ekilmesi yabancı otları baskı altında tutar zarar daha az olur.

Kültürel Önlemler

- **Bitki Artıklarının ve Yabancı Otların Yok Edilmesi**

Hastalık ve zararlı ile bulaşık bitki artıklarının toplanıp imha edilmesi, daha sonra yetiştirilecek ürünün zarar görmesini önemli ölçüde azaltır. Yere düşen bulaşık meyvelerin, bulaşık bitki artıklarının toplanarak tarla veya bahçeden uzaklaştırılması, yabancı otların temizlenmesi koruyucu bir mücadele yöntemidir. Çünkü bu kalıntılar, birçok zararlı için kışlama ve barınma yeridir. örneğin, Mısır kurdu kışı tarlada kalan mısır sapları içinde geçirir. Pembe kurt kışı tarlada kalan veya yere dökülen kör, yani açılmamış pamuk kozaları içinde geçirir. Hasat sonrasında tarlada kalıntıların bazı aletler yardımıyla parçalanıp pullukla gömülmesi, bu zararlıların yoğunluğunu önemli düzeyde düşürür.

Kültürel Önlemler

Ayrıca sap, saman gibi hasat artıklarında bol miktarda yabancı ot tohumu bulunur. Bu otların gelişi güzel tarlaya saçılması ya da tarlada bırakılması yabancı otların yayılmasına sebep olur. Bu nedenle hasat artıklarını tarladan uzaklaştırmak gerekir.

Bazı zararlılar yumurtalarını yabancı otlar üzerine bırakır ve önce yabancı otta beslenir, sonra esas yetiştirilen bitkilere geçer. Tarlalarda yabancı otların gerek biçilerek gerekse toprak işlemeleriyle yok edilmesi ve gerekse yabancı ot ilaçlarıyla yok edilmesiyle bu tür zararlıların meydana getireceği zararın önüne geçilmesini sağlar.

Fiziksel ve Mekanik Mücadele

Bu mücadelede zararlıların el, araç ya da makinalar kullanarak toplanması, öldürülmesi ya da davranışlarının bozulması gibi işlemler yapılır. Uygulama doğrudan zararlının üzerine yapıldığı için kültürel mücadeleden farklı olup, koruyucu ya da düzenleyici bir yöntemdir.

Fiziksel ve Mekanik Mücadele

- **Toplamak**

Özellikle grup halinde yaşayan zararlılar bulundukları bitki ile birlikte kesilip toplanarak zararlarının önüne geçilebilir. Örneğin, Akdeniz meyve sineği, Elma iç kurdu gibi zararlılardan zarar görmüş meyveler yere dökülürler. Bu meyveler toplanıp derin çukurlara gömülerek zararlı yoğunluğu önemli ölçüde azaltılabilir. Altın kelebeğin kışın ağaçlar üzerinde bulunan kışlık yuvalarının dal makası ile kesilerek toplanması ve bahçeden uzaklaştırılması, Amerikan beyaz kelebeği ile bulaşık ağaçlar üzerinde ağ içinde bulunan larva kümelerinin kesilip imha edilmesi ve Elma ağkurdu larvaları ilkbaharda toplu olarak beslenirken toplanıp yok edilmesi mekaniksel bir mücadeledir. Ayrıca Elma gövde kurduna karşı kabuk altındaki larvalar, kış döneminde bıçakla temizlenmeli ve bu işlemler sırasında açılan yaralar macunla kapatılmalıdır.

Fiziksel ve Mekanik Mücadele

- **Engelleme**

Zararlıların meydana getirecekleri zararları hendek, çit, yapışkan macun, örtü, çinko levhalar kullanarak azaltmak mümkündür. Örneğin domuzlara karşı bahçelerin kenarlarına hendek kazılır veya çit gerilerek zararı önlenebilir. Hendekler göç eden kanatsız zararlılarda da uygulanabilir. Daha sonra hendek içerisinden zararlılar toplanarak yok edilir. Geçmiş yıllarda çekirge salgınlarında hareketlerinin önlenmesi için çinko levhalardan yapılan setlerin kullanıldığı ve bu setlerin önünde toplanan çekirgelerin imha edildiği bilinmektedir.

Kuşları uzaklaştırmada rüzgarla hareket eden renkli şeritler, kuşaklar ve özel ağlar kullanılmaktadır. Son yıllarda, güneş ışığını yansıtıcı özellikte olan alüminyum folyodan yaprakbitlerini bitkilerden uzaklaştırmada yararlanılmaktadır. Böylece yaprakbitlerinin hem doğrudan zararı önlenmekte, hem de bitki virüs hastalıklarını nakletmeleri engellenmektedir.

Fiziksel ve Mekanik Mücadele

- **Solarizasyon**

Toprağın güneş sıcağı kullanılarak dezenfekte edilmesidir. Bu yöntem hastalıklara, toprak böceklerine seralarda nematodlara ve yabancı otlara karşı etkili olur. Toprak solarizasyonunda beş temel ilke vardır.

1- Solarizasyon sıcaklığın en yüksek olduğu ve güneş ışığının en yoğun olduğunda yapılmalıdır.

2-Solarizasyon için toprak su ile doyurulmuş olmalıdır.

3-Solarizasyonda kullanılacak polietilen örtü saydam ve 25-30 mikron kalınlıkta olmalıdır.

4-Solarizasyon uygulaması süresi 4-6 hafta olmalıdır.

5-Toprak yüzeyi düzgün olmalıdır.

Fiziksel ve Mekanik Mücadele

Suya Daldırma

Özellikle tohum böcekleri için kullanılır. Tohumlar ekilmeden önce suya batırılır. Bulaşık olanlar hafif olduklarından su yüzünde kalırlar ve bunlar ayrılarak ekim yapılır.

Fiziksel ve Mekanik Mücadele

- **Malçlama**

Herhangi bir materyalle toprak yüzeyinin örtülerek yabancı ot tohumlarının öldürülmesi işlemidir. Uygulamada, kültür bitkisi yetiştirilecek alan siyah plastik örtülerle ya da ışık geçirmeyen başka materyallerle kapatılarak yabancı otların ışıklanması engellenir. Çilek yetiştirilen alanlardaki tek yıllık yabancı otların mücadelesinde etkilidir.

TEŞEKKÜRLER...

cahit.kaya@tarim.gov.tr
Diyarbakır Zirai Mücadele
Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

T.C.
GIDA TARIM VE HAYVANCILIK
BAKANLIĞI