

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TARIM TEKNOLOJİLERİ

**TARLA BİTKİLERİ ZARARLILARIYLA
MÜCADELE
621BHY124**

Ankara, 2012

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----|
| AÇIKLAMALAR | iii |
| GİRİŞ | 1 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-1 | 3 |
| 1. HUBUBAT ZARARLILARI | 3 |
| 1.1. Süne..... | 3 |
| 1.1.1. Tanımı ve Yaşayışı | 3 |
| 1.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 4 |
| 1.1.3. Mücadelesi..... | 6 |
| 1.2. Kıml | 7 |
| 1.2.1. Tanımı ve Yaşayışı | 7 |
| 1.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 9 |
| 1.2.3. Mücadelesi..... | 9 |
| 1.3. Ekin Kambur Böceği (Zabrus)..... | 10 |
| 1.3.1. Tanımı ve Yaşayışı | 10 |
| 1.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 12 |
| 1.3.3. Mücadelesi..... | 13 |
| 1.4. Ekin Bambul Böceği | 14 |
| 1.4.1. Tanımı ve Yaşayışı | 14 |
| 1.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 15 |
| 1.4.3. Mücadelesi..... | 16 |
| 1.5. Ekin Sap Arıları | 16 |
| 1.5.1. Tanımı ve Yaşayışı | 16 |
| 1.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 17 |
| 1.5.3. Mücadelesi..... | 18 |
| 1.6. Mısır Sap Kurdu..... | 18 |
| 1.6.1. Tanımı ve Yaşayışı | 18 |
| 1.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 20 |
| 1.6.3. Mücadelesi..... | 21 |
| 1.7. Mısır Koçan Kurdu | 21 |
| 1.7.1. Tanımı ve Yaşayışı | 21 |
| 1.7.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 24 |
| 1.7.3. Mücadelesi..... | 25 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 26 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 28 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-2 | 29 |
| 2. ENDÜSTRİ BİTKİLERİ ZARARLILARI | 29 |
| 2.1. Pancar Sineği | 29 |
| 2.1.1. Tanımı ve Yaşayışı | 29 |
| 2.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 31 |
| 2.1.3. Mücadelesi..... | 31 |
| 2.2. Patates Böceği..... | 32 |
| 2.2.1. Tanımı ve Yaşayışı | 32 |
| 2.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 34 |
| 2.2.3. Mücadelesi..... | 35 |
| 2.3. Beyaz Sinek | 35 |

| | |
|--|----|
| 2.3.1. Tanımı ve Yaşayışı | 35 |
| 2.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 37 |
| 2.3.3. Mücadelesi | 38 |
| 2.4. Pembekurt | 38 |
| 2.4.1. Tanımı ve Yaşayışı | 38 |
| 2.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 40 |
| 2.4.3. Mücadelesi | 41 |
| 2.5. Tütün Tripsi | 41 |
| 2.5.1. Tanımı ve Yaşayışı | 41 |
| 2.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 42 |
| 2.5.3. Mücadelesi | 43 |
| 2.6. Yeşilkurt | 44 |
| 2.6.1. Tanımı ve Yaşayışı | 44 |
| 2.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 46 |
| 2.6.3. Mücadelesi | 46 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 47 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 49 |
| ÖĞRENME FAALİYETİ-3 | 50 |
| 3. YEM BİTKİLERİ ZARARLILARI | 50 |
| 3.1. Yonca Hortumlu Böceği | 50 |
| 3.1.1. Tanımı ve Yaşayışı | 50 |
| 3.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 52 |
| 3.1.3. Mücadelesi | 54 |
| 3.2. Pis Kokulu Yeşil Böcek | 54 |
| 3.2.1. Tanımı ve Yaşayışı | 54 |
| 3.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 56 |
| 3.2.3. Mücadelesi | 56 |
| 3.3. Yaprak Pireleri | 57 |
| 3.3.1. Tanımı ve Yaşayışı | 57 |
| 3.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi | 59 |
| 3.3.3. Mücadelesi | 59 |
| UYGULAMA FAALİYETİ | 60 |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | 62 |
| MODÜL DEĞERLENDİRME | 63 |
| CEVAP ANAHTARLARI | 65 |
| KAYNAKÇA | 67 |

AÇIKLAMALAR

| | |
|--|---|
| KOD | 621BHY124 |
| ALAN | Tarım Teknolojileri |
| DAL/MESLEK | Tarla Bitkileri Yetiştiriciliği |
| MODÜLÜN ADI | Tarla Bitkileri Zararlıları ile Mücadele |
| MODÜLÜN TANIMI | Teknik talimatlara uygun olarak tarla bitkileri zararlıları ile mücadele yapabilme yeterliliğinin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir. |
| SÜRE | 40/32 |
| ÖN KOŞUL | Ön koşulu yoktur. |
| YETERLİK | Tarla bitkileri zararlıları ile mücadele yapmak |
| MODÜLÜN AMACI | Genel Amaç Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında teknik talimatlara uygun olarak tarla bitkileri zararlıları ile mücadele yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Hububat zararlıları ile mücadele yapabileceksiniz. 2. Endüstri bitkileri zararlıları ile mücadele yapabileceksiniz. 3. Yem bitkileri zararlıları ile mücadele yapabileceksiniz. |
| EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI | Ortam: Açık arazi Donanım: Lup, ilaç, su, kova, ilaç motoru, ilaç pompası, poşet, etiket |
| ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME | Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir. |

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bitkilere zarar veren pek çok böcek türü bulunmaktadır. Bu böceklerin bitkilerde meydana getirdiği zararlar da çok çeşitlidir. Bu böceklerin bir bölümü bitkinin toprak üstü kısımlarında, bir bölümü de toprak altı kısımlarında zarara yol açar.

Ülkemiz tarımsal açıdan kendine yetebilen nadir ülkelerden biridir. Tarımsal üretimde tarla bitkileri en önemli grubu oluşturmaktadır. Bu sebeple tarla bitkilerinde zarar meydana getiren canlı sayısı da oldukça fazladır. Tarla bitkileri zararlıları, tarla bitkilerinin pazar ve kalite değerinin düşmesine neden olur. Tarla bitkileri yetiştiriciliğinde öncelikli hedefimiz bu ürünleri en uygun teknikler kullanarak yetiştirmek ve zararlıların olumsuz etkilerinden korumaktır.

Bu modülde tarla bitkilerinde görülen farklı zararlıların kendine has yaşam şeklini öğrenecek, zararlıyı tanıyacak, zarar şekline ve özelliklerine göre zararlının tanısını yapabileceksiniz. Bu sayede mücadele yöntemlerini tekniğine uygun şekilde yaparak tarla bitkilerini ilerde olabilecek daha büyük zararlardan kurtarabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında teknik talimatlara uygun olarak hububat zararlıları ile mücadele yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde hububat üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Hububatların bakımı ile ilgili bilgiler toplayınız.
- Hububatların zararlıları ile ilgili bilgi toplayınız.
- Zararlıların benzer ve farklı yönlerini araştırarak sınıfta tartışınız.
- Zararlılarla mücadele yöntemlerini araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. HUBUBAT ZARARLILARI

1.1. Süne

1.1.1. Tanımı ve Yaşayışı

Ergin böcekler yaklaşık 1–1,5 cm boyunda, toprak renginden siyaha kadar değişen renklere sahiptir.



Resim 1.1: Ergin süne

Süne yumurtaları 1,0–1,2 mm çapında, küre şeklinde ve başlangıçta yeşilimsi renktedir. Yumurtalar 2–3 sıralı dizilerden oluşan paketler hâlinde (12–14 adet paketler) hâlinde yapraklara bırakılır.



Resim 1.2: Süne yumurtaları

Yumurtalar açıldıktan sonra çıkan yavrular (nimfler) beş dönem geçirdikten sonra ergin hâle gelir. Bu süre yaklaşık bir aydır ve bu yeni erginlere yeni nesil ergin adı verilir. Yeni nesil erginler, artan sıcaklıklar ve hububat tanelerinin sertleşmesi nedeni ile kışı geçirecekleri ve kışlak olarak adlandırılan alanlara gider.



Resim 1.3: Süne nimf dönemi

Süne, kışı 800–1600 metre arasında bulunan yüksekliklerdeki yere dökülmüş meşe yaprakları ile geven ve kirpi otlarının altında ve toprağın birkaç santim altında geçirir. İlkbaharda toprak sıcaklığının 14 °C, hava sıcaklığının 18 °C'yi bulmasıyla uyku hâlindeki süneler uyanır ve kışladıkları alanlardan hububat ekili ovalara doğru göç eder. Bu göç genellikle 2–5 hafta sürer. İlkbaharda uyanan bu sünelere de kışlamış ergin denir.

Beslenmeye ve çiftleşmeye başlayan erginler, daha sonra yumurtalarını bırakır. Bu erginler 1–2 ay içinde ölür.

1.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Süne buğday, arpa, yulaf, çavdar ve bu bitkilerin yabani formlarında zarar meydana getirir. Ayrıca diğer bazı buğdaygil bitkileriyle de beslenmektedir. Süne zararı ülkemizde daha çok Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki tahıl ekili alanlarda etkili olmaktadır.



Resim 1.4: Hububatta süne zararı

Kışlamış süne erginleri, kardeşlenme döneminde hububat yapraklarının özsuğunu emerek beslenir. Zarar gören bitkiler sararır ve kurur. Bu nedenle başak bağlayamaz. Kışlamış erginlerin bu şekildeki zararına kurtboğazı zararı adı verilir.



Resim 1.5: Beslenen ergin süneler

Kışlamış erginler, başakların yaprak kılıfı içinde bulunduğu dönemde, çiçeklenme döneminde ve tane bağlama dönemlerinde de saplarda beslenir ve başakların beyazımsı bir renk almalarına neden olur. Bu beslenme sonucu kurumalar olur ve başaklar tane bağlayamaz. Kışlamış erginlerin bu şekildeki zararına ise akbaşak zararı adı verilmektedir.



Resim 1.6: Akbaşak zararı

Yumurtalardan çıkan yavruların (nimflerin) zararı başaklardaki taneler süt olumu devresine geldiğinde başlar. Bu devrede kışlamış ergin popülasyonu da azalmaya başlamıştır. Nimfler yoğun bir şekilde taneleri sokup emerek zararlı olur.



Resim 1.7: Süne nimflerinin beslenmesi

Özellikle dördüncü ve beşinci dönemdeki nimfler ile yeni nesil erginlerin birlikte beslenmesi sonucu taneler çimlenme güçlerini kaybeder. Ayrıca buğdaylar ekmeklik ve makarnalık özelliklerini de kaybeder.



Resim 1.8: Süne zararına uğramış daneler

1.1.3. Mücadelesi

Süne ile mücadelede kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemler:

➤ Kültürel önlemler

Süne mücadelesinde kültürel önlem olarak erken yetişen hububat çeşitleri tercih edilmeli, bu çeşitlerin ekim tarihi daha erken bir zamana alınmalı, tarla hazırlığı ve nadas iyi yapılmalıdır. Ayrıca yabancı otlarla mücadele yapılmalı, hasat mümkün olduğunca zamanında gerçekleştirilmeli ve polikültür tarım uygulamasına özen gösterilmelidir.

➤ Kimyasal mücadele

Süne ile kimyasal mücadele, zararlının yaptığı emgi zararını önlemek amacıyla yapılmaktadır. Kimyasal mücadele yapılırken faydalı böceklere en az zarar verecek şekilde planlama yapılmalıdır. Mücadele zamanı tarlada yapılacak kontroller sonucu belirlenmektedir. Yapılan kontroller sonucu 1 m² alanda 10 adet veya daha fazla yavru (nimf) görüldüğünde kimyasal mücadeleye başlanmalıdır. Kimyasal mücadele çiftçilere ilgili tarım kuruluşları tarafından duyurulmalı ve duyuru yapılan bölgelerde 1–2 gün içerisinde ilaçlamalara başlanmalıdır. Süne zararına uğramış danelerdeki zarar oranı % 5'in üzerinde ise buğdayların ekmeklik ve makarnalık özellikleri azalmaktadır. Ayrıca böyle danelerin çimlenme güçleri azaldığından tohumluk kalitesi de düşük olmaktadır.



Resim 1.9: Süne tespiti için yapılan tarla kontrolleri

1.2. Kımıl

1.2.1. Tanımı ve Yaşayışı

Kımıl erginleri yaklaşık olarak 1 cm uzunluğunda ve 4–6 mm genişliğindedir. Bu zararlının baş kısmı üçgen şeklindedir. Böceğin üzerinde yan yana ve önden arkaya doğru uzanan siyah ve kirli sarı renkte çizgiler bulunur. Kımıl zararlısı etrafa pis koku salgılamaktadır. Bu özellik onu diğer hububat zararlılarından ayırmaktadır.



Resim 1.10: Ergin kımıl zararlısı

Ergin böcekler yaz sonunda havaların sıcak olduğu dönemlerde kışı geçirdikleri yaklaşık 1500–2000 m yükseklikteki kışlaklarına çıkar. Havaların soğuması ile birlikte uyku dönemime (diyapoz) girer.

Dişiler yumurtalarını paketler hâlinde (12–18'lik paketler) başaklara, saplara, yaprak yüzlerine, toprak üstüne ve yabani otlara bırakır. Bir dişi yaklaşık 150–180 adet yumurta bırakır.



Resim 1.11: Kımıl yumurtaları

Kımıl, kışı meşe, çam, kirpi otu ve ayıkulağı gibi bitkilerinin yaprakları altındaki toprağın yaklaşık 4–8 cm derinliğinde geçirir. İlkbaharda hava sıcaklığı yaklaşık 19–22 °C olduğunda toplu olarak kışladıkları yerlerden ovaya doğru uçmaya başlar. Hava sıcaklığının en az 20 °C'nin üstünde birkaç gün devam etmesi durumunda kışladıkları yerleri 3–5 günde terk eder. Kışlaktan ovaya inen kımiller başaklı ve gelişmiş ekinlerle 10–15 gün kadar beslenir ve çiftleşir. Daha sonra yumurta bırakır.



Resim 1.12: Yumurta bırakma dönemi

Yumurtadan çıkan yavrular (nimfler) beş gömlek değiştirdikten sonra ergin olur. Nimf dönemi ortalama 20–30 gün sürer. Bu yeni nesil erginler havaların ısınması ve hasat sonrası tekrar kışlaklara çıkar.

1.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Kımıl, buğday öncelikli olarak buğdaygillerde zararlı olmaktadır. Kımıl zararı ülkemizde daha çok İç Anadolu Bölgesi'ndeki tahıl ekili alanlarda etkili olmaktadır.

Kışlamış kımıl erginleri, hububatı kök boğazı üstünden emerek kurtboğazı veya göbek kurusu adı verilen zararı oluşturur. Bu şekilde zarar görmüş bitki başak bağlamaz. Bu erginler hububatın başaklanma döneminde de başak sapını sokup emerek bitkinin tane bağlamasına engel olur. Bu duruma ise akbaşak zararı adı verilir.



Resim 1.13: Kımıl zararı

Yumurtadan çıkan nimfler ve bu nimflerin büyümesiyle meydana gelen yeni nesil erginler tanelerde beslenerek zarar meydana getirir.



Resim 1.14: Taneler ile beslenen kımıl

1.2.3. Mücadelesi

Kımıl zararlısı ile mücadelede kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır.

➤ **Kültürel önlemler**

Kımıl zararlısı ile mücadelede kültürel önlem olarak erkenci hububat çeşitleri tercih edilerek bunların erken ekimleri sağlanmalı, toprak hazırlığı iyi yapılmalı, uygun bir şekilde nadas gerçekleştirilmeli, yabancı otlarla mücadele yapılmalı, hasat geciktirilmemeli ve polikültür tarım tercih edilmelidir.

➤ **Kimyasal mücadele**

Kımalıda kimyasal mücadele kışlamış erginlere karşı yapılır. Bu mücadele zamanının tespiti için kışlaklardan ovaya göçlerin çok iyi takip edilmesi gerekir. Bu amaçla nisan ayının ikinci haftasından itibaren kışlaklardaki kımıl hareketleri takip edilir. İlk kımıl uçuşları görüldükten sonra kışlaklar çevresindeki hububat ekiliş alanları kontrol edilir. 1 m² alanda 2 adet kışlamış ergine rastlanırsa zararlının dağılmasına ve yumurta bırakmasına fırsat verilmenden toplu iniş alanlarında hemen ilaçlamalara başlanır. Nimf ve yeni nesil erginler için ise 1 m² alanda ikinci ve beşinci dönem nimf ile yeni nesil erginlerden 10 adet görülürse ilaçlamalara başlanmalıdır.



Resim 1.15: Kımıl tespiti için yapılan tarla kontrolleri

1.3. Ekin Kambur Böceği (Zabrus)

1.3.1. Tanımı ve Yaşayışı

Ekin kambur böceği 10–22 mm boyunda ve 6–8 mm enindedir. Vücutlarının dış yüzeyi kısımları dış bükey yapıda ve parlak siyah renktedir. Sırt kısmında uzunlamasına nokta ve çizgiler bulunmaktadır.



Resim 1.16: Ergin ekin kambur böceği

Ekin kambur böceğinin yumurtaları yuvarlak ve beyaz renktedir. Yumurtalar yaklaşık 2,5 mm boyunda ve 1,5 mm enindedir. Bir dişi birey ortalama 40–80 yumurta bırakmaktadır. Yumurtalarını tek tek toprakta oluşturdukları küçük yuvalara bırakır. Yumurtalar hava sıcaklığına bağlı olarak 10–20 gün içinde açılır. Yumurtadan çıkan larvalar çok hareketli durumdadır ve toplu olarak bir arada bulunur.



Resim 1.17: Yumurta bırakma dönemi

Zabrus larvalarının baş ve göğüs kısmı kahverengidir. Karınlarının üst kısmı kestane renginde olup alt kenarları ise kirli beyaz renktedir. Larvalar başlangıçta yaklaşık 0,5 mm uzunluğundadır. Olgun larvanın boyu ise 20-30 mm arasında değişir. Larvalar üç çift bacağına sahiptir.



Resim 1.18: Ekin kambur böceği larvaları

Ekin kambur böceğinin pupaları, serbest pupa tipinde olup beyaz renklidir.

Ekin kambur böceği kışı toprak içinde hem larva hem de ergin dönemde geçirebilir. Larvalar soğuk havalarda hareketsiz durumdadır. Toprak sıcaklığının 10 °C'nin üzerine çıkması ile birlikte hareketlenir. Olgun hâle gelen larvalar iklim koşullarına bağlı olarak genellikle nisan ayı sonlarında pupa olur ve mayıs ayı başından itibaren erginler ortaya çıkar. Ergin böcekler çok sıcak günlerde toprak içinde çekilir ve yazlama denilen döneme girer. Sonbahar yağışları ile topraktan çıkan erginler hasat sonu kalan anızlarda sürülmemiş toprak bölümlerinde çiftleşmeye başlar ve yumurtalarını bırakır.

Ekin kambur böceği yılda bir döl verir.

1.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Ekin kambur böceğinin ergin ve larvaları başta buğday, arpa, yulaf ve çavdar olmak üzere yabani ve kültür formundaki buğdaygillerde zarar yapar. Bazen çimlenmekte olan mısır tohumlarıyla da beslenip önemli zararlara neden olmaktadır. Ekin kambur böceği ülkemizde tahıl ekimi yapılan bütün bölgelerde bulunmaktadır.



Resim 1.19: Tahıllarda ekin kambur böceği zararı

Ekin kambur böceğinin zararı genç larva, olgun larva ve ergin dönemi olarak üç kısımda incelenebilir.



Resim 1.20: Ekin kambur böceği zararı

Genç larvalar sonbaharda uygun koşullarda hububat yapraklarını toprak içine çekip yiyerek zarar meydana getirir.

Olgun larvalar ilkbaharda yaprak ve sürgünleri yiyerek zarar meydana getirir. Olgun larva zararı tarlalarda yer yer yenilmiş bölümler, açık hububat sıraları ve boşluklar ile anlaşılır. Ekin kambur böceğinin m²'de bulunan 3–4 adet larvası bu zarara neden olur.



Resim 1.21: Olgun larva zararı

Ergin böcekler ekim sonrası toprak altındaki taneleri kemirerek hasat dönemine yakın günlerde başak tanelerini yiyerek zarara sebep olur.

1.3.3. Mücadelesi

Ekin kambur böceği ile mücadelede kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemler:

➤ Kültürel önlemler

Ekin kambur böceği ile mücadelede kültürel önlem olarak ekim nöbeti uygulanmalı, nadasa bırakılan tarlalarda derin sürüm yapılmalı, yabancı otlarla mücadele edilmeli ve tahıllar olgunlaşınca hasat edilmelidir.



Resim 1.22: Derin sürüm yöntemi

➤ **Kimyasal mücadele**

Ekin kambur böceği ile en etkili kimyasal mücadele şekli tohum ilaçlamasıdır. Bu sebeple zararlının bulaşmış olduğu alanlarda tohumlar mutlaka tekniğine uygun olarak ilaçlandıktan sonra ekilmelidir. Yeşil aksam ilaçlaması zorunlu durumlarda zararı kısmen önleyebilmek amacıyla yapılmalıdır. Ekin kambur böceğine karşı tohum ilaçlaması bir yıl önce zararlının var olduğu bilinen alanlarda yeşil aksam ilaçlaması ise larva zararının bölgelere göre belirgin bir şekilde görüldüğü geç sonbahar veya erken ilkbaharda yapılmalıdır. Sonbaharda yeşil aksam ilaçlamasına karar verebilmek için tarlada kontroller yapılmalıdır. Zararlı sayımları 1/4 m²lik çerçevelerle tarlayı temsil edecek şekilde farklı noktalarda yapılır. Bu çerçeve içine giren toprak 15 cm derinliğinde kazılarak canlı larva ve yenilmiş bitki sayımı yapılır. Bu sayımlar neticesinde larva yoğunluğu m²'de 1 adet veya daha fazla, yenilmiş bitki sayısı m²'de 5 ve daha fazla olan tarlalarda ilaçlama yapılmalıdır. Yeşil aksam ilaçlaması yapılmış alanlarda sonraki yıl tohum ilaçlaması yapılmalıdır. Erken ilkbaharda ise gerek tarla kenarında gerekse tarlanın belirli yerlerinde yapılan sayımlar sonucu m²'de ortalama 3 ve daha fazla canlı larva veya 15 ve daha fazla yenilmiş bitki bulunan tarlalarda ilaçlama yapılmalıdır.

1.4. Ekin Bambul Böceği

1.4.1. Tanımı ve Yaşayışı

Ekin bambul böceğinin erginleri 10–15 mm boyunda, 7–8 mm enindedir. Baş kısmı öne doğru daralarak kıvrılır. Renkleri parlak madensel yeşilden siyaha kadar değişmektedir. Üst kanatlar genellikle vücutlarının arka bölümünü örtmez.



Resim 1.23: Ergin ekin bambul böceği

Dişiler yumurtalarını kumsal, hafif topraklara 10-25 cm derinliğinde açtıkları çukurlara bırakır.

Ekin bambul böceğinin larvaları manas tipindedir. Larvaların baş kısmı kahverengi olup vücutları yumuşak yapıdadır.

Ekin bambul böceğinin erginleri tahılların süt olum döneminde başaklar üzerinde görülür. Bir süre beslendikten sonra çiftleşmeye başlar. Larvalar toprakta genellikle 2 yıl

kalır. Son larva döneminden sonra pupa olur. Pupa dönemi yaklaşık 15 gün sürmektedir. Bu dönemden sonra erginler çıkar. Erginler günün sıcak saatlerinde oldukça aktif durumdadır. Erginlerin yaşam süresi 1–1,5 aydır.

Ekin bambul böceği genellikle iki yılda bir döl verir fakat uygun iklim koşullarında yılda bir döl verdiği de olur.

1.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Ekin bambul böceği başta buğday, arpa, yulaf ve çavdar olmak üzere küçük taneli pek çok tahıl grubu bitki ile birçok yabancı buğdaygil bitkisinde zarara sebep olur. Ülkemizde tahıl ekimi yapılan tüm alanlarda yaygın olarak bulunan bir zararlıdır.



Resim 1.24: Ekin bambul böceğinin beslenmesi

Larvalar gelişmekte olan tahılların kökünü yiyerek zararlı olur fakat asıl zararı erginler yapar. Ergin böcekler süt olum döneminde bulunan başaklardaki taneleri yiyerek zarara neden olur. Bambul erginleri tarafından yenilmiş taneler tohumluk ve unluk değerini kaybeder. Tarlalarda m²'de bulunan 3–4 adet ergin olduğunda ekonomik zarara neden olmaktadır.



Resim 1.25: Tane zararı

1.4.3. Mücadelesi

Ekin bambul böceğinin zararlarına karşı kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır.

➤ Kültürel önlemler

Ekin bambul böceği ile mücadelede kültürel önlem olarak ekim nöbeti uygulanmalıdır. Özellikle baklagil bitkilerine yer verilmeli, yetiştiricilikte erkenci çeşitler tercih edilmeli ve erken ekim uygulanmalıdır. Hasat sonrası anız erken ve derin şekilde sürülmeli, larvaları yok etmek amacıyla tarla kenarlarında işlenmemiş toprak bırakılmamalı, kültürel işlemler ve toprak hazırlığına önem verilmelidir.

➤ Kimyasal mücadele

Ekin bambul böceğine karşı kimyasal mücadele, erginlere karşı yüzey ilaçlaması şeklinde uygulanır. İlaçlamaya başlanabilmesi için ilk ergin çıkışlarının belirlenmesi gerekir. Bu tarihten bir hafta sonra tarla büyüklüğü dikkate alınarak tarlanın köşegenleri istikametinde zik zak çizilerek her 20 adımda bir 1/4 m²lik sayım çerçevesi atılarak ergin sayımları yapılır. Sayım sonucu m²de ortalama 3–4 ergin veya sonbaharda yapılan sayımlarda da 3–4 larva görülüşe ilaçlamalara başlanır.

1.5. Ekin Sap Arıları

1.5.1. Tanımı ve Yaşayışı

Ergin ekin sap arıları yaklaşık 1 cm boyundadır. Böcek, parlak siyah renkli olup vücudu üzerinde sarı nokta ve şeritler bulunur.



Resim 1.26: Ergin ekin sap arısı

Ekin sap arılarının larvalarının başı kahverengidir. Larvalar açık sarıdan süt beyaza kadar değişen renklindedir ve boyu yaklaşık 0,8 cm'dir. Olgunlaşan larvalar S harfi şeklinde kıvrık bir yapıya sahiptir.



Resim 1.27: Ekin sap arısı larvası

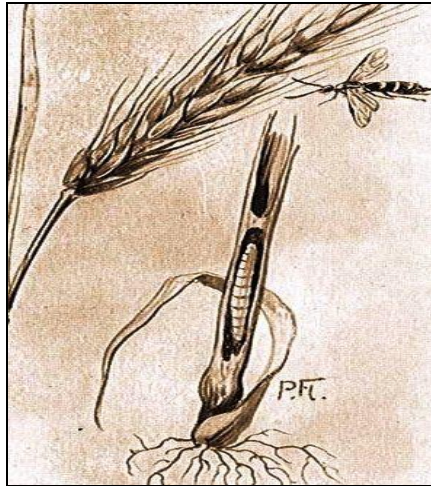
Ekin sap arıları kışı anız saplarında larva döneminde geçirir. Erginler genellikle hububatın sapa kalkma ve başaklanma dönemlerinde çıkış yapar. Dişi bireyler çıkıştan bir süre sonra hububat sapının içine yumurta bırakır.

Ekin sap arısı yılda bir döl verir.

1.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Ekin sap arıları Ege, İç Anadolu, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerindeki hububat alanlarında yaygın olarak bulunmaktadır.

Bitkilerde asıl zararı sap içinde beslenen larvalar meydana getirir. Larvaların beslenmesi sonucu bitkinin iletim dokuları tahrip olur. Bu nedenle bitkinin karbonhidrat ve su iletimi sisteminde dengesizlikler görülür. Ekin sap arılarının bitkilerde beslenmesi sonucu tane gelişimi zayıflamakta ve tane kaybı oluşmaktadır. Zarar görmüş başaklardan elde edilen taneler, sağlamlara göre daha hafiftir. Ayrıca larvalar tarafından kesilen saplar, hasat öncesi kırılarak düşmekte ve ürün kayıpları meydana gelmektedir.



Resim 1.28: Ekin sap arısı zararı

1.5.3. Mücadelesi

Ekin sap arılarını mücadelesinde kültürel önlemler ve biyolojik mücadele yöntemleri kullanılmaktadır. Bu zararlı ile mücadelede kimyasal önlemler kullanılmamaktadır.

➤ Kültürel önlemler

Ekin sap arıları ile mücadelede kültürel önlem olarak toprak derin sürülmeli, toprak işlemesi saplar yüzeyde olacak şekilde yapılmalıdır. Zararlıya dayanıklı çeşitler seçilmelidir. Sulama, ekin sap arılarının popülasyonunu artırdığından kritik durumlarda yapılmamalı ve ekim geç yapılmalıdır.

➤ Biyolojik mücadele

Ekin sap arılarına karşı mücadelede, zararlıya karşı bazı parazitoidlerin kullanılması gereklidir. Burada dikkat edilmesi gereken konu diğer hububat zararlılarına karşı uygulanacak ilaçlamalardan bu canlıların etkilenmemesidir.

1.6. Mısır Sap Kurdu

1.6.1. Tanımı ve Yaşayışı

Mısır sap kurdunun kelekleri krem sarı renkte olup dişinin başı krem, erkeğinki ise kahverengidir. Kelebeklerin kanat açıklığı yaklaşık 20–30 mm'dir.



Resim 1.29: Mısır sap kurdu (kanatlar açık)

Dişi keleklerin üst kısmı soluk sarı veya devetüyü renginde uzun tüylerle kaplıdır. Dişi ve erkeklerin ayırımında kanat renkleri önemli bir ölçüt olmaktadır.



Resim 1.30: Mısır sap kurdu (kanatlar kapalı)

Yumurtalar genellikle gruplar hâlinde (25'lik gruplar) yaprakların alt yüzüne yapıştırılmıştır. Bir dişi genellikle 200 civarında yumurta bırakmaktadır. Yumurtalara üstten bakıldığında balık pulu şeklinde dizilmiş olduğu görülür. İlk bırakıldıklarında parlak beyaz renkte olan yumurtalar daha sonra sarımsı krem rengini alır.



Resim 1.31: Mısır sap kurdu yumurtaları

Larvalar yumurtadan yeni çıktıklarında soluk krem rengindedir ve baş kısmı siyahtır. Larvalar geliştikçe soluk kırmızı veya pembe renk alır. Gelişimini tamamlamış larvaların boyu ortalama 20-24 mm civarındadır.



Resim 1.32: Mısır sap kurdu larvası

Mısır sap kurdunun pupaları kızıl kahverenginde olup 12–15 mm boyundadır. Pupalarda genellikle mısır sapları içerisinde bulunur. Pupa süresi sıcaklığa bağlı olarak 8-10 gün arasındadır.



Resim 1.33: Mısır sap kurdu pupası

Mısır sap kurdu, kışı genellikle tarlada kalan veya hasat edilen saplar içerisinde olgun larva döneminde geçirmektedir. Larvalar ilkbahar sonlarına doğru buldukları yerde pupa olurlar. İlk kelebek çıkışları genellikle nisan ayı başında görülür.



Resim 1.34: Olgun larva

Mısır sap kurdu bölgelere göre değişmekle beraber 2–4 döl vermektedir.

1.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Mısır sap kurdu başta mısır olmak üzere biber, patlıcan, fasulye, patates, buğday, kenevir, ayçiçeği, krizantem, yıldızçiçeği gibi 200'den fazla bitkide zarar meydana getirmektedir. Mısır sap kurdu Karadeniz, Marmara, Ege ve Güney Anadolu Bölgelerimizde yaygın olarak bulunmaktadır.

Mısırdaki asıl zararı larvalar yapmaktadır. Larvalar, mısırın kök hariç tüm kısımlarında zarar yapmaktadır. Mısırdaki ilk zarar, genç larvaların birbiri üzerine sarı uç yaprakları delip içeri girmesiyle başlar. Daha sonra gövde, koçan ve erkek organda galeriler açar. Açılan galeriler sonucu bitki zayıflar, gövde ve koçanda kırılmalar görülür. Dolayısıyla üründe kayıplara neden olur. Ayrıca açılan galerilerde bazı mantar hastalıkları oluşmaktadır.



Resim 1.35: Gövdede mısır sap kurdu zararı

1.6.3. Mücadelesi

Mısır sap kurdu mücadelesinde kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri kullanılmaktadır.

➤ Kültürel önlemler

Mısır sap kurdu ile mücadelede kültürel önlem olarak zamanında hasat yapılmalı, kelebek çıkışı başlamadan tarlada kalan saplar toplanıp yakılmalı veya derin sürüm yapılarak toprağa gömülmeli ve hasat edilen mısır sapları kış aylarında hayvanlara yedirilmelidir.

➤ Kimyasal mücadele

Mısır sap kurdu ile kimyasal mücadelede ilaçlamalara ilk yumurtalar görüldükten bir hafta sonra başlanmalıdır. Kullanılan ilaçların etki süreleri dikkate alınarak 10-15 gün aralarla 2 veya 3 ilaçlama yapılmalıdır. Kimyasal mücadelede toz ilaçlar kullanılıyorsa ilacın bitkiye iyi bir biçimde yapışmasını sağlamak için ilaçlama işlemi sabah veya akşam serin zamanlarda yapılmalıdır. Sıvı ilaçlarla ilaçlama yapılacaksa mısırın bütün kısımlarının ıslatmasına dikkat edilmelidir.

1.7. Mısır Koçan Kurdu

1.7.1. Tanımı ve Yaşayışı

Mısır koçan kurdu kelebeklerin kanat açıklığı 29–33 mm arasında değişmektedir. Zararlıının vücut uzunluğu ortalama 15 mm kadardır.



Resim 1.36: Mısır koçan kurdu (kanatlar açık)

Ön kanatlar açık sütlü veya kahverengi gri renkte, arka kanatlar ise gümüşü beyaz renktedir. Zararlının vücudu pembe-sarı tonda tüylerle kaplıdır.



Resim 1.37: Mısır koçan kurdu (kanatlar kapalı)

Mısır koçan kurdu çok küçük yumurtalara sahiptir (çapı 10 mikron). Yumurtalar yassı silindir şeklindedir. Dişiler yumurtalarını genellikle gruplar hâlinde yaparak kınının gövdeye bakan iç kısmına bırakmaktadır. Yumurtalar ilk bırakıldıklarında krem renginde olup daha sonra renkleri koyulaşır. Bir dişi 200 adetten fazla yumurta bırakır.



Resim 1.38: Mısır koçan kurdu yumurtaları

Mısır koçan kurdu gelişimini tamamlamış larvalarının boyu ortalama 33 mm'dir. Bu olgun larvaların üst kısmı pembe renkte ve tüsüzdür. Alt kısmı ise donuk sarı renktedir. Larvanın başı ise koyu kahverengidir.



Resim 1.39: Mısır koçan kurdu larvası

Pupaların boyları ortalama 21 mm olup pupa rengi kızılımsı kahvedir.



Resim 1.40: Mısır koçan kurdu pupası

Mısır koçan kurdu kışı genellikle olgun larva hâlinde mısır gövdesi veya koçanlar içinde geçirir. İlk kelebekler mart ayı sonundan itibaren görülür. Dişi kelebekler yumurtalarını gruplar hâlinde yaparak kınının gövdeye bakan iç kısmına bırakır. Bu dönemde mısır ekimi yapılmadığından yumurtalarını yabani buğdaygillere, buğdaya veya su kamışlarına bırakır. Kelebekler yaklaşık 6-7 yıl yaşar. Yumurtadan çıkan larvalar bir iki gün toplu hâlde buldukları ortam üzerinde beslendikten sonra yine buldukları ortam üzerinden gövde veya koçan içine geçer. Larvalar 6-7 gömlek değiştirerek olgun larva olur. Daha sonra buldukları sap ve koçan içinde yaptıkları odacıklarda pupa olur.

Mısır koçan kurdu genellikle yılda 3-4 döl vermektedir.



Resim 1.41: Mısırdaki koçan kurdu zararı

1.7.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Mısır koçan kurdu başta mısır olmak üzere su kamışı, kamış, çeltik, buğday, arpa, yulaf, kanyaş, hasır otu ve glayöl gibi pek çok kültür bitkisi, süs bitkisi ve yabancı otta zarar meydana getirmektedir. Bu zararlı ülkemizde Ege, Marmara, Karadeniz, Güneydoğu ve Güney Anadolu'da bulunmaktadır.



Resim 1.42: Zarar görmüş mısırlar

Mısırdaki zararlı larvalar meydana getirir. Larvalar mısırın yaprak, sap ve koçanlarında zarar yapar. Mısır bitkilerinin genç dönemlerinde gövde içinde beslenen larvalar, ileride gelişme konisinden çıkacak yapraklara da zarar verir. Bu genç mısır bitkilerinde gelişme konisinden yeni çıkan yapraklarda, birbirine simetrik açılmış olan deliklerini görmek mümkündür. Bu zarar şekli mısır koçan kurdu için çok tipik bir özelliği olup diğer zararlıların zarar şekline kolaylıkla ayrılabilir. Yaprak kınının iç yüzeyinde yaklaşık 2 gün beslenen larvalar daha sonra gövdeye geçer. Sap içine giren larvalar buradaki galeriler açarak beslenir ve çıkarmış oldukları pislikleri giriş deliklerinden dışarı atar.



Resim 1.43: Larva zararı

Yumurtadan çıkan larvalar koçan içine girer ve burada süt olum dönemindeki taneleri yiyerek beslenir. Bu beslenme sırasında da galeriler açar. Larvaların çıkardıkları pislikler bakteri faaliyetini artırarak koçan içindeki tanelerin tümünün zarar görmesine sebep olur.

1.7.3. Mücadelesi

Mısır koçan kurdu mücadelesinde kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri kullanılmaktadır.

➤ **Kültürel nlemler**

Mısır koçan kurdu ile mücadelede kültürel önem olarak hasattan sonra tarlada kalan artıklar imha edilerek iŖe baŖlanılmalıdır. Tarla derin sürülmeli, kanal boylarında bulunan sazlıklar ilkbaharda yabancı ot ilaçları kullanılarak yok edilmelidir. İkinci rn olarak ekilen mısırın mümkün olduğunca erken ekilmesi gerekmektedir.

➤ **Kimyasal mücadele**

Mısır koçan kurduna karŖı uygulanacak kimyasal mücadele koruyucu amaçlıdır. Bu sebeple mücadele zamanının tespiti çok önemlidir. Mısır ekim alanlarında bitki boyu 20–30 cm olduğunda tarlalar haftada en az iki kez kontrol edilerek ilk yumurtaların tespit edilmesi gereklidir. İlk yumurtaların görülmesiyle ilaçlamaya baŖlanmalıdır. İlaçların zellikleri göz önüne alınarak 10-15 gün aralıklarla ile 2-3 ilaçlama yapılmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik talimatlara uygun olarak hububatlarda zarar meydana getiren böcekleri teşhis ederek mücadele yapmak için aşağıdaki işlem basamaklarını yapınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|---|---|
| ➤ Hububat tarlalarını inceleyiniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitkileri genel olarak gözlemleyiniz.➤ Bitkilerin toprak üstü ve toprak altı aksamalarını kontrol ediniz.➤ Bitkilerde normal olmayan gelişimleri belirleyiniz. |
| ➤ Zararlı bulunan bitkileri tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitkilerin yapraklarını inceleyiniz.➤ Bitkilerin gövdelerini inceleyiniz.➤ Daneleri inceleyiniz.➤ Kök ve kök boğazını inceleyiniz.➤ Bu kısımlara zarar verilip verilmediğini kontrol ediniz.➤ Böceklerin çıkardıkları pisliklerin varlığını araştırınız. |
| ➤ Zararlı bulunan yaprakları tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Yaprakların böcekler tarafından yenilip yenilmediğini kontrol ediniz.➤ Yapraklarda şekil bozuklukları olup olmadığını kontrol ediniz.➤ Yaprak rengine dikkat ediniz.➤ Böcekler tarafından meydana getirilen fumajini kontrol ediniz.➤ Yapraklarda böceklerin çıkardığı pislikleri kontrol ediniz. |
| ➤ Zararlı bulunan başakları ve koçanları tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Başak ve koçanların böcekler tarafından yenilip yenilmediğini kontrol ediniz.➤ Koçanlarda galerilerin varlığını araştırınız.➤ Başak ve koçanlardaki şekil bozukluklarını inceleyiniz.➤ Zararlının çıkardığı pislikleri inceleyiniz. |
| ➤ Zararlıyı teşhis ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitki çeşidini ve zarar veren böcek türlerini öğreniniz.➤ Zararlı yumurtalarını arayınız.➤ Zararlı nimf ve larvalarını araştırınız.➤ Ergin zararlıyı araştırınız.➤ Gözlemlerinize göre zararlıyı teşhis ediniz. |
| ➤ Zarar oranını tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitkinin birim alandaki ortalama verim miktarını öğreniniz.➤ Yetiştiricilik yapılan alanı belirleyiniz.➤ Zarar gören alanı belirleyiniz.➤ Oranlama yaparak zarar oranını tespit |

| | |
|----------------------------------|---|
| | ediniz. |
| ➤ Zararlılarla mücadele yapınız. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kültürel mücadele yöntemlerini uygulayınız. ➤ Biyolojik mücadele yöntemlerini uygulayınız. ➤ Kimyasal mücadele yöntemlerini uygulayınız. ➤ Uygulamalarda gerekli güvenlik tedbirlerini alınız. ➤ Uygulanacak ilacı tekniğine uygun olarak hazırlayınız ve uygulama yapınız. |

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | Evet | Hayır |
|--|------|-------|
| 1. Süne zararlısı hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 2. Süne zararlısı ile mücadele yöntemlerini öğrendiniz mi? | | |
| 3. Kımlı zararlısı hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 4. Ekin kambur böceği hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 5. Ekin bambul böceği hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 6. Ekin sap arıları hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 7. Mısır sap kurdu hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 8. Mısır sap kurdu ile mücadele yöntemlerini öğrendiniz mi? | | |
| 9. Mısır koçan kurdu hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 10. Mısır koçan kurdu ile mücadele yöntemlerini öğrendiniz mi? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Süne kışı metre arasında bulunan yüksekliklerdeki yere dökülmüş meşe yaprakları ile geven ve kirpi otu yabancı otların altında ve toprağın birkaç santim altında geçirir.
2. Kışlamış süne erginlerinin zararı sonucu sararıp kuruyan ve başak bağlayamayan bitkilerde görülen zarar şekline zararı adı verilir.
3. Kımlı erginlerinin baş kısmı şeklindedir.
4. Ekin kambur böceğinin pupaları pupa tipinde olup, beyaz renklidir.
5. Ekin bambul böceği genellikle bir döl verir.
6. Ekin bambul böceğinin larvaları gelişmekte olan tahılların yiyerek zararlı olur.
7. Ekin sap arıları kışı anız saplarında döneminde geçirir.
8. Mısır sap kurdunda dişi ve erkeklerin ayırımında önemli bir ölçüt olmaktadır.
9. Mısır sap kurdu larvaları, mısırın tüm kısımlarında zarar yapmaktadır.
10. Mısır koçan kurdu kışı genellikle hâlinde mısır gövdesi veya koçanlar içinde geçirir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında teknik talimatlara uygun olarak endüstri bitkileri zararlıları ile mücadele yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde endüstri bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Endüstri bitkilerinin bakımı ile ilgili bilgiler toplayınız.
- Endüstri bitkilerinin zararlıları ile ilgili bilgi toplayınız.
- Zararlıların benzer ve farklı yönlerini araştırarak sınıfta tartışınız.
- Zararlılarla mücadele yöntemlerini araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. ENDÜSTRİ BİTKİLERİ ZARARLILARI

2.1. Pancar Sineği

2.1.1. Tanımı ve Yaşayışı

Pancar sineği erginleri karasineklerle benzer. Ergin sinekler 6-7 mm uzunluğunda olup üzerleri tüylerle kaplıdır. Renkleri gri-kahverengidir ve şeffaf iki adet kanada sahiptir.



Resim 2.1: Ergin pancar sineği

Pancar sineği yumurtaları 1 mm uzunluktadır. Zararlı yumurtalarını gruplar hâlinde (3–10 adet) yaprakların alt yüzeyine bırakır.



Resim 2.2: Pancar sineği yumurtaları

Pancar sineği larvaları 6–8 mm uzunlukta, beyaz renkte ve kısmen şeffaf bir vücuda sahiptir. Larvaların içindeki yedikleri yapraklar dıştan gözle görülebilir.



Resim 2.3: Larva zararına uğramış yapraklar

Pancar sineği pupaları 5 mm uzunluğunda, oval yapıda kahverengi renktedir.



Resim 2.4: Pancar sineği pupası

Pancar sineği kışı toprak içerisinde pupa döneminde geçirir. Erginler nisan ayında görülür ve popülasyonları mayıs başında artar. Yaşam döneminin sonunda larvalar toprağı girer ve pupa olur.

Pancar sineği yılda 2–3 döl verir.

2.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Pancar sineği, pancar ve ıspanakta zarar meydana getirmektedir.

Pancarda asıl zarar ilk dönem larvalar tarafından meydana getirilir. İlk belirtiler pancar fideleri 2–3 yapraklı devredeyken görülebilir. Yapraklarda ince iplik görünümünde, beyaz renkli ve düzensiz galeriler açar. Bu galeriler yakından incelendiğinde galerilerin yaprağın alt ve üst yüzeyi arasında olduğu ve larvanın beslendiği görülebilir. Galerilerde beslenen larva geliştikçe yapraklarda kabarcıklar oluşmaya başlar.



Resim 2.5: Pancar sineği zararı

Zarar gören yapraklar kurur ve dökülür. Gelişimi zayıf genç sürgünlerinde ölmesine neden olabilir.



Resim 2.6: Kurumakta olan yaprak

2.1.3. Mücadelesi

Pancar sineği mücadelesinde kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri kullanılmaktadır.

➤ Kültürel önlemler

Pancar sineğine karşı kültürel önlem olarak diğer konukçusu olan ıspanak bitkisi şekerpancarı tarlaları civarında yetiştirilmemeli ve çapalama yapılmalıdır.

➤ Kimyasal mücadele

Pancar sineği ile kimyasal mücadeleye başlamak için ilkbaharda tarla kontrolleri yapılarak ilk larvaların tespit edilmesi gereklidir. Şekerpancarında asıl zarar ilk larvalar tarafından meydana getirilir. Bu sebeple ilk larvalar görülür görülmez ilaçlama yapılmalıdır. Larva popülasyonu yüksek ise bitkiler tamamen yok edilebilir.

2.2. Patates Böceği

2.2.1. Tanımı ve Yaşayışı

Patates böceği erginleri 1 cm boyundadır. Zararlı sarımsı-turuncu renkte olup sırt kısmı bombeli yapıdadır. Kanatlarının üst kısmında beş adet uzun siyah bant bulunur. Bu görünümünden dolayı patates böceğine bazı bölgelerde pijamalı böcek adı da verilmektedir.



Resim 2.7: Ergin patates böceği

Patates böceğinin yumurtaları oval, koyu sarı renkte ve yaklaşık 1 mm boyundadır. Yumurtalarını yaprağın alt yüzüne gruplar hâlinde bırakır. Bir dişi 500–3000 arasında yumurta bırakabilir.



Resim 2.8: Patates böceği yumurtaları

Patates böceğinin larvaları kambur görünümlü, turuncu renkli olup başı kısmı koyu kahverengi renktedir. Gelişimini tamamlamış olgun larvanın boyu 10–13 mm'dir.



Resim 2.9: Patates böceği larvası

Patates böceğinin pupaları havuç kırmızısı renginde ve yaklaşık 1 cm boyundadır. Zararlı pupa oluncaya kadar dört larva dönemi geçirir.



Resim 2.10: Patates böceği pupası

Patates böceği kışı toprağın 1–30 cm derinliğinde ergin olarak geçirir. Erginler ilkbaharda hava sıcaklığı 14–15 °C olduğunda topraktan çıkar. Toprakta bulunan erginler buldukları alanda varsa patates ile beslenir. Patates yoksa beslenmek amacıyla başka alanlara uçar. Zararlılığının asıl bulaşması bu şekilde olur. Daha sonra dişiler yumurta bırakır.



Resim 2.11: Beslenen larvalar

Yumurtadan çıkan larvalar ilk dönemde önce yumurta kabuklarını yer sonra yaprakların alt yüzünde beslenir. Birinci dönemden sonra larvalar bitkinin her tarafına dağılır ve beslenmeye devam eder. Gelişmesini tamamlayan larva toprakta pupa dönemine girer.

Patates böceği İç Anadolu'da 1–5 döl, Marmara'da ise 3–4 döl verir.

2.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Patates böceği ülkemizde patatesin önemli zararlılarından biridir. Ülkemizde İç Anadolu, Ege, Karadeniz, Akdeniz ve Doğu Anadolu'da zarara sebep olmaktadır.



Resim 2.12: Patates böceği zararı

Patates böceğinin hem erginleri hem de larvaları patatese zarar vermektedir. Patates bitkisinin yapraklarını dıştan başlayarak içe doğru yiyerek zarara sebep olur. Bazı durumlarda yaprak ayasında bir delik açıp bu deliği genişletmek suretiyle zararlı olmaktadır.



Resim 2.13: Beslenen ergin böcek

Patates böceği, doğrudan zararının yanında patates X virüsü, patates iğ yumru virüsü ve patates halka çürüklüğü hastalıklarının etmenlerini de taşıyarak bitkilere bulaştırmaktadır.



Resim 2.14: Beslenen larva

2.2.3. Mücadelesi

Patates böceği ile mücadelede kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler:

➤ Kültürel önlemler

Patates böceği ile mücadelede kültürel önlem olarak patates hasadının tamamen yapılmasına dikkat edilmeli, ilkbaharda bir önceki yıl patates dikili alanlar gezilerek zararlı bulunan bitkiler, küçük alanlarda larva ve ergin böcekler toplanarak yok edilmelidir.

➤ Kimyasal mücadele

Mücadele zamanının tespiti amacıyla erginlerin çıkış dönemi olan nisan ayı içerisinde tarla kontrolleri yapılır. Tarlada patates böceğinin yumurta, larva ve erginleri aranır. Bu dönemlerden herhangi bir tanesinin görülmesi o tarlanın bulaşık olduğunu gösterir. Patates böceği ile kimyasal mücadelede belirlenmiş bir mücadele eşiği yoktur fakat zararlıın yapraklarında neden olduğu % 20 oranındaki zarar, bitki tarafından tolere edilebilmektedir. Patates böceği kimyasal mücadeleye karar verirken bu durumun dikkate alınması gereklidir. Birinci dölle karşı kimyasal mücadele yapılacaksa bitkilerde ilk olgun larvalar görüldüğünde ilaçlamaya başlanmalıdır. İkinci dölle karşı ilaçlama yapılacaksa tüm yumurtalar açıldıktan sonra ilaçlamalar yapılmalıdır. İlaçlamalarda yaprakların alt yüzeyinin iyice ilaçlanması gereklidir.

2.3. Beyaz Sinek

2.3.1. Tanımı ve Yaşayışı

Beyazsinek erginleri yaklaşık 1 mm boyundadır. Vücutları açık sarı renkte olmasına rağmen kanat ve vücut üzeri beyaz renkli bir mum tabakası ile kaplı olduğundan zararlı beyaz görünür. Gözleri kırmızı renktedir.



Resim 2.15: Ergin beyazsinek

Beyazsinek yumurtaları 0,25 mm boyunda olup ilk bırakıldıklarında beyaz renktedir. Yumurtalar olgunlaştıkça renk koyulaşarak kahverengine döner. Yumurtalar bir sap ile yaprak alt yüzeyine dik olarak tutturulmuş şekildedir. Bir dişi 300 kadar yumurta bırakabilir.



Resim 2.16: Beyazsinek yumurtaları

Yumurtadan çıkan beyazsinek larvaları oval yapıda ve hareketlidir. Larvalar soluk sarı renktedir. Larvalar hortumlarını yaprak dokusuna sokarak yaklaşık 8 saatte kendisini sabitleştirir, hareketsiz duruma geçer ve üzerini mum tabakası kaplar. Bu arada bacak ve antenleri kaybolarak şekil olarak kabuklu bit görünüşünü alır. Son dönem larva yaklaşık 0,7 mm boyunda, yeşil-sarı renkli olup şişkinleşir ve çıplak gözle görülebilir.

Beyazsinek pupaları larvalara benzer. Bazen bu durumdan dolayı beyazsineklerde pupa dönemi olmadığı kabul edilir. Pupa yaklaşık 0,65 mm boyundadır.



Resim 2.17: Beyazsinek pupası

Beyazsinek kışı larva, yumurta veya pupa hâlinde genellikle yabancı otlar üzerinde geçirir. Sütleşen ve fesleşen bitkileri en önemli kış konukçularıdır. Erginler pupadan çıktıktan 1–8 saat sonra çiftleşir ve çiftleşmeden 2–4 gün sonra yumurtalarını tek tek veya gruplar hâlinde yaprağın alt yüzeyine koyar. Yumurtalar yaklaşık 4–6 günde açılır. Yumurtadan yeni çıkan birinci dönem larva çok hareketlidir. Bu larva 8 saat kadar süren hareketlilikten sonra beslenmeye başlar. Larva sabitleştikten bir süre sonra gömlek değiştirerek ikinci döneme girer. Bu devrede bacak ve antenleri kaybolur. Üzeri beyaz renkli ve şeffaf bir mum tabakası ile kaplanır. Pupa dönemini tamamladıktan sonra pupanın üzeri ‘T’ biçiminde yarılarak ergin çıkar.



Resim 2.18: Beslenen beyazsinekler

Beyazsinekler yılda ortalama 9–10 döl verir.

2.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Beyazsinekler polifag zararlılardır. Pamuk, patates, kabak, kavun, karpuz, domates, biber, patlıcan, soya, yerfıstığı, gül, yonca, maydanoz, yabancı otlar ve tütün gibi pek çok bitkide zarar meydana getirir.

Beyazsineklerin hem larva hem de ergin dönemleri zararlıdır. Her iki dönemde de bitki öz suyu ile beslenir. Beyazsineklerin doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki zarar şekli bulunur.



Resim 2.19: Beyazsinek zararı

Doğrudan zararında bitki öz suyunu emerek beslenmesi sonucu bitkide genel bir zayıflama görülür. Aşırı miktarda zararlı olması durumunda gelişme durabilir.



Resim 2.20: Gelişimi zayıflamış bitki

Beyazsineğin bitki öz suyunu emdiği yerlerde yaprağın kendine has rengi kaybolur ve kurumalar görülür. Bu durum ise kalite kaybını meydana getirir. Ergin ve larvaları tatlı bir madde salgılayarak fumajine neden olur. Bunun sonucu stomalar kapanır, bitkinin solunum ve fizyolojisi olumsuz etkilenir ve fotosentez düzeni bozulur.



Resim 2.21: Yaprakta beyazsinek zararı

Dolaylı zarar olarak beyazsinekler bazı virüs hastalıklarına vektörlük (taşıyıcı) yapar. Virüs hastalıklarını bir bitkiden diğer bir bitkiye taşıyarak dolaylı olarak zarar verir.

2.3.3. Mücadelesi

Beyazsinek mücadelesinde kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır.

➤ Kültürel önlemler

Beyazsineklerle kültürel mücadelede hasat sonrası tarla ve çevresindeki yabancı otlarla mücadele edilmelidir. Aşırı sulama sonucu oluşan nem artışından dolayı beyazsinek popülasyonu da artacağından fazla sulama yapılmamalı, gereğinden fazla azotlu gübre verilmemeli ve zararlı ile bulaşık fideler tarlaya dikilmemelidir.

➤ Kimyasal mücadele

Kimyasal mücadelede beyazsinek zararı görülen alanlarda tarla kontrolleri yapılmalıdır. Yapılan kontroller sonucu tütünde yaprak başına 1–2 ergin veya 10 adet larva görüldüğünde, pamukta ise yaprak başına 10 adet larva görüldüğünde ilaçlamalara başlanmalıdır. İlaçlama bitkinin özellikle yapraklarının alt yüzleri iyice ıslanacak şekilde yapılmalıdır.

2.4. Pembekurt

2.4.1. Tanımı ve Yaşayışı

Pembekurt erginlerinin kanat açıklığı yaklaşık 12–20 mm, vücut uzunluğu 7 mm'dir.



Resim 2.22: Pembekurt (kanatlar açık)

Kanatlar ve vücudu gri-kahverengidir. Ön kanatlarının üzerinde koyu renkte enine çizgiler ve lekeler yer alır. Arka kanatlar kirli beyaz renktedir ve ön kanatlardan daha geniştir. Arka kanatların kenarları saçaklı görünümündedir. Ergin kelebekler geceleri aktiftir ve en fazla 4 hafta yaşayabilir.



Resim 2.23: Pembekurt (kanatlar kapalı)

Pembekurt yumurtaları oval yapıda olup yaklaşık 0,5 mm çapındadır. Dişiler yumurtalarını pamuk bitkisinin tarak, çiçek ve kozalarına bırakır. Bir dişi ortalama 800 kadar yumurta bırakabilir.

Pembekurt larvaları yumurtadan ilk çıktıklarında parlak beyaz renktedir. Daha sonra rengi pembe hâle gelir. Larvanın baş kısmı kahverengidir. Larvanın üzerinde pembe lekeler ve kısa kıllar bulunur.



Resim 2.24: Pembekurt larvaları

Pembekurt pupaları başlangıçta beyaz renkte olup daha sonra kahverengi olur. Pupa boyu yaklaşık olarak 8 mm'dir. Pupanın üzeri ince ve kadife gibi yumuşak tüylerle kaplıdır.

Pembekurt kışı, kör pamuk kozalarının (tarlada kalan ve yakılmak için toplanmış saplarda bulunan kozalar) veya çiğit içerisinde diyapoz (uyku) hâlinde larva olarak geçirir. Erginler mart ayı sonunda çıkar. Dişi bireyler pamuk bitkileri çıktıktan sonra yumurta bırakır. Bırakılan yumurtalar iklim şartlarına bağlı olarak 4–12 günde açılır. Yumurtadan çıkan larvalar hemen tarak, çiçek ve kozaların içine girer ve beslenir. Larva dönemi yazın iki hafta kadar sürer. Olgunlaşan larva kozada bir delik açarak dışarı çıkar. Toprak içinde veya bitki artıkları arasında pupa olur. Sonbaharda ekim ve kasım aylarında larvalar diyapoza girer.

Pembekurt yılda 4–5 döl verir.

2.4.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Pembe kurt başta pamuk olmak üzere ebeğümecigiller familyasına ait bitkilerde, özellikle bamyada zarar yapar. Bu zararlı ülkemizde Akdeniz ve Ege'de pamuk ekim alanlarında bulunmaktadır.

Pembekurt larvaları pamukta tarak, çiçek ve kozanın içine girerek beslenir. Özellikle koza içerisinde meydana gelen çiğitlerle beslenir. Yenilmiş çiğitlerin çimlenme gücü düşer ve bu çiğitlerden elde edilen yağın kalitesi düşük olur. Ayrıca pembekurt zararı lif kalitesini de düşürür. Çiçekte bulunan larva, rozet çiçek adı verilen ve istenmeyen kapalı çiçek oluşumuna neden olur. Kozada birden fazla larva bulunması hâlinde kozanın tümü zarar görebilir.



Resim 2.25: Pembekurt zararı

Pembekurt dolaylı olarak larva çıkış deliğinden özellikle nemli havalarda mantari hastalıkların girişine neden olur.



Resim 2.26: Pembekurt zararı

2.4.3. Mücadelesi

Pembekurt mücadelesinde kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır.

➤ Kültürel önlemler

Pembekurt mücadelesinde kültürel önlem olarak pamuk hasadından sonra tarlada kalan saplar kesilerek derin sürüm yapılmalıdır. Tohum temizliği içinde tohumlar özel makinelerden geçirilmelidir. Ekim nöbeti uygulanmalı, erken ekim ve erkenci çeşitlerin ekimi ile erken hasat yapılmalıdır. Mevsim içinde tarlada görülen rozet çiçekler toplanıp yok edilmelidir.

➤ Kimyasal mücadele

Pembekurt ile kimyasal mücadeleye başlamak için tarla kontrolleri yapılmalıdır. Kontroller sonucu çiçek döneminde dekara 90 adet rozet çiçek bulunuyorsa yeşil koza döneminde bulaşık koza oranı % 15 ise ilaçlamalara başlanmalıdır. Pembekurt zararlısına karşı bir hafta ara ile 2–3 ilaçlama yapılması gereklidir fakat zararlının biyolojisi gereği kimyasal mücadele ile başarıya ulaşma şansı çok düşüktür. Bu nedenle asıl mücadelede kültürel önlemler ve karantina tedbirleri daha etkilidir.

2.5. Tütün Tripsi

2.5.1. Tanımı ve Yaşayışı

Ergin tütün tripsleri yaklaşık 0,8–0,9 mm boyda, açık sarı veya esmer renktedir. Vücutları silindir şeklindedir ve kanat kenarlarında kirpik şeklinde saçıklar bulunur.



Resim 2.27: Ergin tütün trpsisi

Yumurtaları beyaz renkte, oval şekilli ve 0,3 mm boyundadır. Yumurtalarını yaprakların alt yüzüne veya iç kısmına paketler hâlinde bırakır.

Yumurtadan çıkan yavrular (nimfler) 0,9 mm boyundadır. Birinci dönem nimfler beyaz renkte, ikinci dönem nimfler ise açık sarı renktedir.

Tütün tripsi kışı bitkiler üzerinde ergin dönemde geçirir. İlkbaharda ortaya çıkan erginler yumurtalarını yaprakların alt yüzüne veya içine paketler hâlinde bırakılır. Genel olarak 4–5 gün içinde açılan yumurtalardan çıkan nimfler dört dönem geçirdikten sonra ergin hâle gelir.



Resim 2.28: Tütün tripsi

Tütün tripsi yılda 4–6 döl verir.

2.5.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Tütün tripsi polifag beslenen bir zararlıdır. Başta tütün ve pamuk olmak üzere yonca, soğan, sarımsak, domates, patlıcan, patates, bezelye, kabak, salatalık ve pancar pek çok

bitkide zarar meydana getirir. Zararlı, Ege, Marmara ve Karadeniz’de tütün alanlarında yaygın olarak görülmektedir.



Resim 2.29: Beslenen tütün tripsleri

Tütün tripsinin hem ergini hem de nimfi zarar meydana getirir. Bitkinin yaprak, tomurcuk ve çiçek bölümleri üzerinde bulunur. Ergin ve nimfler bitki öz suyu ile beslenir. Beslendikleri yerlerdeki dokular, boşalan bitki öz suyu nedeniyle saydam bir görünüm alır.



Resim 2.30: Tütün tripsi zararı

Zararlı tütün yapraklarını özellikle damarlara yakın yerlerden emer ve damarlar boyunca çok sayıda beyaz lekecik oluşur. Bu zarar şekline halk arasında ak damar hastalığı ismi de verilir. Tütün tripsi bitkinin genç dönemlerinde daha zararlı olmaktadır. Tütün tripsinin diğer bir zarar şeklide yaprak dokuları içine yumurta koymaları ve bu nedenle dokuyu parçalamalarıdır.

2.5.3. Mücadelesi

Tütün tripsi mücadelesinde kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır.

➤ **Kültürel önlemler**

Tütün tripsi ile mücadelede kültürel önlem olarak fidelik ve tarladaki tütün artıkları toplanarak yok edilmeli, daha önce zararlı görülen yerlerde yetiştiricilik yapılmamalıdır. Zararlı olan fideler tarlaya şaşırtılmamalı, dip yapraklar erken toplanmalı, çapa yapılmalı ve yabancı otlarla mücadele edilmelidir.

➤ **Kimyasal mücadele**

Tütün tripsi ile kimyasal mücadeleye yapılacak tarla kontrolleri sonucu karar verilmelidir. Yapılan kontrollerde yaprak başına ortalama 5 adet tütün tripsi görüldüğünde ilaçlamalara başlanmalıdır. İlaçlamalar sabah ve akşam serin zamanlarda yapılmalıdır. İlaçlamada bitkinin her tarafı ilaçla kaplanmalıdır.

2.6. Yeşilkurt

2.6.1. Tanımı ve Yaşayışı

Yeşilkurt erginlerinin kanat açıklığı 3,5–4 cm'dir. Erkek kelebeklerin ön kanatları grimsi-yeşil, devetüyü veya zeytin yeşili renklindedir. Dişi kelebeklerin ön kanatları ise turuncu-kahverengi, kırmızimsı-kahverengi veya tuğla kırmızısı renktedir.



Resim 2.31: Yeşilkurt (kanatlar kapalı)

Yeşilkurt kelebeklerinin ön kanatları üzerinde biri böbrek diğeri daire şeklinde iki adet leke yer alır.



Resim 2.32: Yeşilkurt (kanatlar kapalı)

Yeşilkurt yumurtaları küre şeklinde, 0,5–0,6 mm çapında ve krem rengindedir. Yumurtalarda üst kısımdan başlayıp alta doğru giden ve meridyene benzeyen sırt şeklinde çıkıntılar bulunmaktadır. Dişiler yumurtalarını bitkilerin yaprak, meyve ve taze sürgünleri üzerine tek tek koyar. Bir dişi yaklaşık 700–1500 arasında yumurta bırakabilir.



Resim 2.33: Yeşilkurt yumurtaları

Yeşilkurt larvaları 1,5–2 mm uzunluğunda, kirli beyaz renkte ve üzeri siyah renkte kıllarla kaplıdır. Gelişimini tamamlamış olgun larvanın boyu 40–45 mm'dir. Sırt kısmında yeşil, kahverengi ve sarı renkte bantlar, yan taraflarda da sarı birer bant bulunmaktadır.



Resim 2.34: Yeşilkurt larvası

Yeşilkurt pupaları 20–25 mm uzunluğunda, başlangıçta yeşil renkli olup daha sonra kırmızı kahverengine dönmektedir.



Resim 2.35: Yeşilkurt pupası

Yeşilkurt kışı toprakta 3–8 cm derinlikte pupa döneminde geçirmektedir. İlkbaharda mayıs ayı başından itibaren ilk kelebek uçuşları görülür. Kelebekler genellikle akşamüzeri

uçuşur. Yumurtalar bırakıldıktan yaklaşık 2–10 gün sonra açılır. Yumurtadan çıkan larvalar gelişimlerini 10–30 günde tamamamlar ve toprak içerisinde 3–8 cm derinlikte hazırladıkları odacıklar içinde pupa olur. Yeşil kurtlarda pupa süresi 20 gündür.

Yeşilkurt yılda 3–5 döl verir.

2.6.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Yeşilkurt polifag bir zararlıdır. Pamuk, tütün, mısır, domates, biber, patlıcan, bamy, baklagiller ve süs bitkilerinde zarar meydana getirmektedir.

Bitkilerde zararı yeşilkurt larvaları yapar. Birinci ve ikinci dönemde larvalar yapraklarla beslenmektedir. Daha sonra meyveleri delerek içine girer ve orada beslenmeye devam eder.



Resim 2.36: Yeşilkurt zararı

2.6.3. Mücadelesi

Yeşilkurt mücadelesinde kültürel önlemler, biyolojik mücadele ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır.

➤ Kültürel önlemler

Yeşilkurt ile mücadelede kültürel önlem olarak yabancı otlarla mücadele edilmeli, bitki artıkları temizlenmeli ve yaz aylarında derin sürüm yapılmalıdır.

➤ Biyolojik mücadele

Yeşilkurt ile mücadelede biyolojik yöntem olarak bir larva parazitoiti olan bacillus thuringiensis isimli bakteri ile hazırlanmış preparatlar kullanılmaktadır.

➤ Kimyasal mücadele

Yeşilkurt ile kimyasal mücadelede asıl amaç koruyucu mücadele yapmaktır. Larvalar meyvelere giriş yapmadan önce ilaçlamaya başlamak gerekir. Bu amaçla tarla kontrolleri yapılmalıdır. Tarla kontrollerinde % 5 oranında zararlı varsa ilaçlamaya başlamak gerekir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik talimatlara uygun olarak endüstri bitkilerinde zarar meydana getiren böcekleri teşhis ederek mücadele için aşağıdaki işlem basamaklarını yapınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|---|---|
| ➤ Endüstri bitkileri tarlalarını inceleyiniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitkileri genel olarak gözlemleyiniz.➤ Bitkilerin toprak üstü ve toprak altı kısımlarını kontrol ediniz.➤ Bitkilerde normal olmayan gelişimleri belirleyiniz. |
| ➤ Zararlı bulunan bitkileri tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitkilerin yapraklarını inceleyiniz.➤ Bitkilerin gövdelerini inceleyiniz.➤ Kök ve kök boğazını inceleyiniz.➤ Bu kısımlara zarar verilip verilmediğini kontrol ediniz.➤ Böceklerin çıkardıkları pisliklerin varlığını araştırınız. |
| ➤ Zararlı bulunan yaprakları tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Yaprakların böcekler tarafından yenilip yenilmediğini kontrol ediniz.➤ Yapraklarda şekil bozuklukları olup olmadığını kontrol ediniz.➤ Yaprak rengine dikkat ediniz.➤ Böcekler tarafından meydana getirilen fümajini kontrol ediniz.➤ Yapraklarda böceklerin çıkardığı pislikleri kontrol ediniz. |
| ➤ Zararlıyı teşhis ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitki çeşidini ve zarar veren böcek türlerini öğreniniz.➤ Zararlı yumurtalarını arayınız.➤ Zararlı nimf ve larvalarını araştırınız.➤ Ergin zararlıyı araştırınız.➤ Gözlemlerinize göre zararlıyı teşhis ediniz. |
| ➤ Zarar oranını tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitkinin birim alandaki ortalama verim miktarını öğreniniz.➤ Yetiştiricilik yapılan alanı belirleyiniz.➤ Zarar gören alanı belirleyiniz.➤ Oranlama yaparak zarar oranını tespit ediniz. |
| ➤ Zararlılarla mücadele yapınız. | <ul style="list-style-type: none">➤ Kültürel mücadele yöntemlerini uygulayınız.➤ Biyolojik mücadele yöntemlerini uygulayınız.➤ Kimyasal mücadele yöntemlerini uygulayınız.➤ Uygulamalarda gerekli güvenlik |

| | |
|--|--|
| | tedbirlerini alınız. ➤ Uygulanacak ilacı tekniğine uygun olarak hazırlayınız ve uygulama yapınız. |
|--|--|

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | Evet | Hayır |
|---|------|-------|
| 1. Pancar sineği hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 2. Patates böceği hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 3. Patates böceği ile mücadele yapabilir misiniz? | | |
| 4. Beyazsinekler hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 5. Beyazsinekler ile mücadele yapabilir misiniz? | | |
| 6. Pembekurt hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 7. Tütün tripsi hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 8. Tütün tripsi ile mücadele yapabilir misiniz? | | |
| 9. Yeşilkurt hakkında bilgi sahibi oldunuz mu? | | |
| 10. Yeşilkurt ile mücadele yapabilir misiniz? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Pancar sineği kışı toprak içerisinde döneminde geçirir.
2. Patates böceğinin kanatlarının üst kısmında ... adet uzun siyah bant bulunur.
3. Patates böceği kışı toprağın 1–30 cm derinliğinde olarak geçirir.
4. Beyazsinek erginleri yaklaşık boyundadır.
5. Beyazsinek yılda ortalama döl verir.
6. Pembekurt larvaları yumurtadan ilk çıktıklarında renktedir.
7. Tütün tripsi yumurtalarını yaprakların alt yüzüne veya iç kısmına hâlinde bırakır.
8. Tütün tripsi kışı ergin dönemde geçirir.
9. Yeşilkurt yumurtaları şeklindedir.
10. Yeşilkurt kışı toprakta 3–8 cm derinlikte döneminde geçirmektedir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Gerekli ortam, alet ve malzeme sağlandığında teknik talimatlara uygun olarak yem bitkileri zararlıları ile mücadele yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde yem bitkileri üretimi yapan işletmeleri geziniz.
- Yem bitkilerinin bakımı ile ilgili bilgiler toplayınız.
- Yem bitkilerinin zararlıları ile ilgili bilgi toplayınız.
- Zararlıların benzer ve farklı yönlerini araştırarak sınıfta tartışınız.
- Zararlılarla mücadele yöntemlerini araştırınız.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. YEM BİTKİLERİ ZARARLILARI

3.1. Yonca Hortumlu Böceği

3.1.1. Tanımı ve Yaşayışı

Yonca hortumlu böceğinin erginleri 5–6 mm uzunluğundadır. Vücut renkleri kahverenginden griye kadar değişen tonlardadır. Kanatlar bitişik dururken üzerinde koyu renkli bir bant bulunmaktadır.



Resim 3.1: Ergin yonca hortumlu böceği

Yonca hortumlu böceğinin baş kısmı hortum şekline benzetildiği için bu isim verilmiştir.



Resim 3.2: Yonca hortumlu böceği baş kısmı

Yumurtalar oval şekilli, ilk bırakıldıklarında saydam ve açık sarı renklidir. Açılmaya yakın dönemde koyu bir renk alır. Yumurtalar 0,4- 0,6 mm boyundadır. Yumurtalarını kuru saplar içine, yeşil gövdelere, yaprak sapının bitki gövdesi ile birleştiği yerlere, yaprak saplarına ve sürgün uçlarına açtıkları delikten içeriye koyar. Yumurtalar 1- 29 adet olarak bırakılır. Bir dişi ortalama 1100 yumurta bırakır.



Resim 3.3: Yonca hortumlu böceği yumurtaları

Yonca hortumlu böceğinin larvaları yeşil renkli olup baş kısmı siyahtır. Larvalarda bacak bulunmaz ve sırt kısımlarında uzun beyaz bir çizgi bulunur. Gelişimini tamamlamış olgun larvalar 7-10 mm boyundadır.



Resim 3.4: Yonca hortumlu böceği larvası

Pupaları serbest pupa tipinde olup yaklaşık 5 mm boyundadır. Toprak yüzeyindeki bitki artıkları, yapraklar ve yabancı otlar üzerinde ördüğü kokonlar içinde pupa olur.



Resim 3.5: Yonca hortumlu böceği pupası

Yonca hortumlu böceği kışı yonca tarlaları veya tarla kenarlarındaki bitki artıkları, bitki kökleri, topraktaki yarık ve çatlaklarında ergin hâlde geçirir. Hava sıcaklığına bağlı olarak mart ayının ikinci yarısından itibaren erginler görülür. Erginler yumurta bırakır ve bırakılan yumurtalar 14-21 günde açılır. Yumurtadan çıkan larvalar 2-3 gün sap içinde beslendikten sonra yaprak ve tepe tomurcuklarına dağılır. İlk 2 larva döneminde tomurcuk içlerinde beslenen larvalar, üçüncü ve dördüncü dönemlerde bitki üzerinde beslenir. Mayıs ayının ortalarında pupa olmaya başlar. Yeni dönem erginler yaz sıcaklıkları başlayınca kadar beslenmelerine devam eder. Bu erginler daha sonra yazlamaya çekilir. Havaların soğumaya başlaması ile kışı geçirmek üzere toprağa girer.



Resim 3.6: Beslenen larvalar

Yonca hortumlu böceği yılda 1 döl verir.

3.1.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Yonca hortumlu böceği başta yonca olmak üzere fiğ, tırfil, burçak ve üçgül gibi yem bitkilerinde zarar meydana getirir. Ülkemizin tamamında görülen bir zararlıdır.



Resim 3.7: Zarar görmüş yonca bitkisi

Bitkilerde asıl zararı larvalar yapar. Erginlerin zararı larva zararına göre daha azdır. Ergin böcekler genellikle yaprağın orta damarı hariç yan damarları, yaprak ayası ve sürgün uçlarını yerler. Asıl zararı yapan larvalar ilk iki dönemi, sürgün uçları ve yaprak koltukları arasında beslenerek geçirir. Tomurcukları ve sürgün uçlarını yediklerinden bitki gelişiminde gerileme görülür. Son iki dönem larvalar ise yaprakları dıştan kemirerek yer ve geriye sadece orta damarlar kalır.



Resim 3.8: Larva zararı

Yoncada asıl larva zararı ilk biçime kadar olan zamanda görülür. Larva zararı daima bitkinin üst kısımlarından başlar ve aşağıya doğru devam eder. Tarlada larva yoğunluğu fazla ise zarar gören yaprakların kuruması sonucu tarla boz, gümüşü bir görünüm kazanır.



Resim 3.9: Zarar görmüş yonca tarlası

3.1.3. Mücadelesi

Yonca hortumlu böceğinin mücadelesinde kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır.

➤ Kültürel önlemler

Yonca hortumlu böceği ile mücadelede kültürel önlem olarak sık ve kuvvetli yonca yetiştirilmeli, biçim öncesi sulama yapılmalı, ilk biçim 10-15 gün erken yapılmalı ve hasat edilen yoncalar başka yerde kurutulmaya bırakılmalıdır.

➤ Kimyasal mücadele

Yonca hortumlu böceği ile kimyasal mücadeleye yapılacak tarla kontrolleri sonucu başlanmalıdır. Tarlada ilk biçimden 15-20 gün önce m²'de 25 larva veya ergin tespit edildiğinde ilaçlamaya başlanmalıdır. Yapılan ilaçlamadan üç gün sonra tarlada yapılan kontrollerde m²'de 25 larva veya erginden az zararlı olduğu görülürse ilaçlamanın başarılı olduğu anlaşılır.

3.2. Pis Kokulu Yeşil Böcek

3.2.1. Tanımı ve Yaşayışı

Pis kokulu yeşil böceğin vücudu genel olarak yeşil renklidir. Vücut ve baş kısmı çukurcuklarla kaplıdır. Kışlayan erginlerde renk yeşilden kahverengiye dönüşür. Vücut uzunca oval ve geniştir. Dişi ortalama 15 mm, erkek ise 14 mm boyundadır.



Resim 3.10: Ergin pis kokulu yeşil böcek

Yumurtaları ilk bırakıldıklarında krem renginde olup açılmalarına yakın dönemde kırmızı renkte görünür. Pis kokulu yeşil böcek yumurtalarını gruplar hâlinde (20-120 adet) yaprakların alt yüzeyine bırakır. Yumurtalar küçük ve silindirik şeklindedir. Yumurtaların boyu ortalama 1,2 mm ve eni 0,8 mm'dir.



Resim 3.11: Pis kokulu yeşil böcek yumurtaları

Pis kokulu yeşil böceğin nimfleri genel olarak erginlere benzer. Bu zararlı beş nimf dönemi geçirir.



Resim 3.12: Pis kokulu yeşil böcek nimfleri

Pis kokulu yeşil böceğin erginleri kışı, bitki kabukları altında, binaların yarık ve çatlakları arasında ve gübre yığınları içerisinde uyku (diyapoz) hâlinde geçirir. Kışın sıcaklığın 13 °C'nin üzerinde olduğu zamanlarda hareketli hâle geçer. İlkbaharda mart ayı başından itibaren toprak sıcaklığının 13 °C'nin üzerinde, günlük sıcaklığın ise 12 °C'nin üzerine çıktığı zaman kışladıkları yerleri terk ederek yabancı otlarda beslenmeye başlar. Daha sonra yumurta bırakır. Yumurtadan çıkan nimfler beş gömlek değiştirdikten sonra ergin hâle gelir.



Resim 3.13: Son dönem nimf

Pis kokulu yeşil böcek yılda 3 döl vermektedir.

3.2.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Pis kokulu yeşil böcek başta soya fasulyesi ve mısır olmak üzere pek çok kültür bitkisinde zarar meydana getirmektedir. Bu zararlı ülkemizin tamamında görülmektedir.



Resim 3.14: beslenen ergin böcek

Pis kokulu yeşil böceğin ergin ve nimfleri bitki öz suyunu emerek beslenir. Bitkilerin yaprak, çiçek, sürgün ve tomurcuklarıyla beslenir. Zararlı oldukları bitkilerde meyve oluşumunu engeller, meyve ve çiçek dökümüne neden olur ve meyvelerde şekil bozukluklarına yol açar.



Resim 3.15: Pis kokulu yeşil böcek zararı

3.2.3. Mücadelesi

Pis kokulu yeşil böceği mücadelesinde kültürel önlemler, biyolojik mücadele ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır.

➤ **Kültürel önlemler**

Pis kokulu yeşil böcek ile mücadelede kültürel önlem olarak yabancı otlarla mücadele yapılmalıdır.

➤ **Biyolojik mücadele**

Pis kokulu yeşil böcek ile biyolojik mücadelede yumurta parazitoidi, erginlerin ölümüne neden olan parazitoit ve predatör böcekler kullanılmaktadır.

➤ **Kimyasal mücadele**

Pis kokulu yeşil böcek ile mücadelede yapılan kontrollerde bitki başına ortalama 5 ergin veya nimf görüldüğünde ilaçlamalara başlanmalıdır. İlaçlamalar sabah erken saatlerinde veya akşamüzeri sıcaklığın düştüğü zamanlarda yapılmalıdır. Yapraklarının alt ve üst yüzlerinin iyice ilaçlanmasına dikkat edilmelidir.

3.3. Yaprak Pireleri

3.3.1. Tanımı ve Yaşayışı

Ergin yaprak pireleri 3 mm boyunda, yeşilimsi-sarı ve gri renklidir. Zararlıının ön kanatları açık yeşil renkli, arka kanatlar ise renksizdir.



Resim 3.16: Ergin yaprak piresi

Yaprak pirelerinin yumurtalarının eni 0,6 mm, boyu ise 1 mm'dir. Yumurtalar kirli beyaz renkte ve oval şekildedir. Bu zararlı yumurtalarını yaprak, sap ve damar epidermisleri altına bıraktığından gözle görülmesi mümkün değildir.



Resim 3.17: Yaprak piresi yumurtaları

Larva erginlere benzer şekilde sarımsı yeşil renktedir. Larva boyu 2,5 mm ve eni ise 0,6 mm'dir. Yumurtadan çıkan larvalar kanatsız olup oldukça hareketlidir. Larvalar yaprağın alt yüzünde hızlı ve yan yan yürüyüşleri ile kolaylıkla tanınabilir.



Resim 3.18: Yaprak piresi larvası

Yaprak pireleri kışı ergin dönemde geçirir. Yaprak pirelerinin larvaları ergin oluncaya kadar beş gömlek değiştirir.



Resim 3.19: Ergin hâle gelmiş yaprak piresi

Yaprak pireleri yılda 8 döl verebilmektedir.

3.3.2. Zarar Şekli ve Ekonomik Önemi

Yaprak pireleri polifag (birden fazla bitki ile beslenen) zararlılardır. Başta yonca olmak üzere pamuk, bağ, tütün, patates, ayçiçeği, susam, pancar, patlıcan, biber, banya, kabak, nane, kavun ve karpuz gibi pek çok bitkide zarar meydana getirir.

Yaprak pireleri genel olarak yaprakların alt yüzünde beslenir. İğneleri ile yaprakları sokup emer. Bu şekilde zarar görmüş yapraklarda siyahlaşmış noktalar meydana gelir. Emilmiş yapraklar sararır, beyazlaşır ve aşağı doğru kıvrılır. Bitki gelişiminde genel bir durgunluk göze çarpar. Ayrıca yaprak pireleri beslenirken bitki bünyesine zehirli salgılarda verir. Bu sebeple bitki iletim demetlerinde tıkanıklıklar meydana gelir.



Resim 3.20: Yaprak piresi zararı

3.3.3. Mücadelesi

Yaprak pireleri ile mücadelede kültürel önlemler ve kimyasal mücadele yöntemleri uygulanmaktadır.

➤ Kültürel önlemler

Yaprak pireleri ile mücadelede kültürel önlem olarak ara konukçular yok edilmeli, uygun bir sulama ve dengeli gübreleme yapılmalıdır.

➤ Kimyasal mücadele

Yaprak pireleri ile kimyasal mücadeleye başlamak için tarla kontrolleri yapılmalıdır. Kontrollerde tarlanın büyük bir kısmı gezilerek tarladaki farklı bitkilerin alt, orta ve üst kısımlarından 100 adet yaprak alınır. Bu yapraklardaki zararlıların sayımı yapılır ve yaprak başına ortalama zararlı sayısı bulunur. Ege Bölgesi için 25, Güney Anadolu Bölgesi için ise 10 adet zararlı tespit edilirse ilaçlamalara başlanır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Teknik talimatlara uygun olarak yem bitkilerinde zarar meydana getiren böcekleri teşhis ederek mücadele için aşağıdaki işlem basamaklarını yapınız.

| İşlem Basamakları | Öneriler |
|---|---|
| ➤ Yem bitkileri tarlalarını inceleyiniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitkileri genel olarak gözlemleyiniz.➤ Bitkilerin toprak üstü ve toprak altı aksamalarını kontrol ediniz.➤ Bitkilerde normal olmayan gelişimleri belirleyiniz. |
| ➤ Zararlı bulunan bitkileri tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitkilerin yapraklarını inceleyiniz.➤ Bitkilerin gövdelerini inceleyiniz.➤ Kök ve kök boğazını inceleyiniz.➤ Bu kısımlara zarar verilip verilmediğini kontrol ediniz.➤ Böceklerin çıkardıkları pisliklerin varlığını araştırınız. |
| ➤ Zararlı bulunan yaprakları tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Yaprakların böcekler tarafından yenilip yenilmediğini kontrol ediniz.➤ Yapraklarda şekil bozuklukları olup olmadığını kontrol ediniz.➤ Yaprak rengine dikkat ediniz.➤ Böcekler tarafından meydana getirilen fumajini kontrol ediniz.➤ Yapraklarda böceklerin çıkardığı pislikleri kontrol ediniz. |
| ➤ Zararlıyı teşhis ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitki çeşidini ve zarar veren böcek türlerini öğreniniz.➤ Zararlı yumurtalarını arayınız.➤ Zararlı nimf ve larvalarını araştırınız.➤ Ergin zararlıyı araştırınız.➤ Gözlemlerinize göre zararlıyı teşhis ediniz. |
| ➤ Zarar oranını tespit ediniz. | <ul style="list-style-type: none">➤ Bitkinin birim alandaki ortalama verim miktarını öğreniniz.➤ Yetiştiricilik yapılan alanı belirleyiniz.➤ Zarar gören alanı belirleyiniz.➤ Oranlama yaparak zarar oranını tespit ediniz. |
| ➤ Zararlılarla mücadele yapınız. | <ul style="list-style-type: none">➤ Kültürel mücadele yöntemlerini uygulayınız.➤ Biyolojik mücadele yöntemlerini uygulayınız.➤ Kimyasal mücadele yöntemlerini uygulayınız.➤ Uygulamalarda gerekli güvenlik |

| | |
|--|--|
| | tedbirlerini alınız. ➤ Uygulanacak ilacı tekniğine uygun olarak hazırlayınız ve uygulama yapınız. |
|--|--|

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

| Değerlendirme Ölçütleri | Evet | Hayır |
|---|------|-------|
| 1. Yonca hortumlu böceğinin genel yapısını öğrendiniz mi? | | |
| 2. Yonca hortumlu böceğinin yaşayışını öğrendiniz mi? | | |
| 3. Yonca hortumlu böceğinin zarar şeklini öğrendiniz mi? | | |
| 4. Yonca hortumlu böceği ile mücadele yapabilir misiniz? | | |
| 5. Pis kokulu yeşil böceği öğrendiniz mi? | | |
| 6. Pis kokulu yeşil böceğin zarar şeklini öğrendiniz mi? | | |
| 7. Pis kokulu yeşil böcek ile mücadele yapabilir misiniz? | | |
| 8. Yaprak pirelerini öğrendiniz mi? | | |
| 9. Yaprak pirelerinin zarar şeklini öğrendiniz mi? | | |
| 10. Yaprak pireleri ile mücadele yapabilir misiniz? | | |

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Yonca hortumlu böceğinin baş kısmı şeklindedir.
2. Yonca hortumlu böceğinin larvaları renkli olup baş kısmı siyahtır.
3. Yonca hortumlu böceğinin pupaları yaklaşık boyundadır.
4. Yonca hortumlu böceği yılda .. döl verir.
5. Pis kokulu yeşil böceğin vücudu genel olarak renklidir.
6. Pis kokulu yeşil böceğin erginleri kışı, bitki kabukları altında, binaların yarık ve çatlakları arasında ve gübre yığınları içerisinde (.....) hâlinde geçirir.
7. Pis kokulu yeşil böcek yılda .. döl vermektedir.
8. Ergin yaprak pirelerinin ön kanatları renkli, arka kanatlar ise renksizdir.
9. Yaprak pireleri kışı dönemde geçirir.
10. Yaprak pireleri yılda .. döl verebilmektedir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru “Modül Değerlendirme” ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi kışlamış süne erginlerinin, başakların yaprak kılıfı içinde bulunduğu dönemde, çiçeklenme döneminde ve tane bağlama dönemlerinde de saplarda beslenip başakların beyazımsı bir renk almalarına neden olduğu durumdur?
A) Akbaşak zararı
B) Kurtboğazı zararı
C) Fumajin zararı
D) Göbekkurusu zararı
2. Aşağıdakilerden hangisi ekin kambur böceğinin zarar verdiği bitkilerden biri değildir?
A) Buğday
B) Arpa
C) Yulaf
D) Domates
3. Aşağıdakilerden hangisi patates böceğinin özelliklerinden biri değildir?
A) Erginleri 1 cm boyundadır.
B) Pupa dönemi bulunmaz.
C) Yumurtalarını gruplar hâlinde bırakır.
D) Kışı ergin dönemde geçirir.
4. Aşağıdakilerden hangisi tütün tripsinin beslendiği bitkilerdendir?
A) Tütün
B) Pamuk
C) Yonca
D) Hepsi
5. Aşağıdakilerden hangisi yonca hortumlu böceğinin zarar verdiği bitkilerden biri değildir?
A) Yonca
B) Tırfıl
C) Buğday
D) Burçak

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

6. Kımlı zararı ülkemizde daha çok bölgesindeki tahıl ekili alanlarda etkili olmaktadır.
7. Ekin bambul böceğinin erginleri tahılların döneminde başaklar üzerinde görülür.
8. Pancar sineğinde asıl zarar larvalar tarafından meydana getirilir.
9. Pis kokulu yeşil böcek yılda döl vermektedir.
10. Yaprak pirelerinin yumurtaları kirli beyaz renkte ve şeklindedir.

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

11. () Kıvılda kimyasal mücadele kışlamış erginlere karşı yapılır.
12. () Mısır sap kurdu larvaları, mısırın kök hariç tüm kısımlarında zarar yapmaktadır.
13. () Beyazsineklerin sadece larva dönemleri bitkilerde zararlıdır.
14. () Yeşilkurt kışı toprakta 3–8 cm derinlikte pupa döneminde geçirmektedir.
15. () Yaprak pirelerinin zararı sonucu yapraklarda beyaz noktalar meydana gelir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

| | |
|----|----------------|
| 1 | 800-1600 |
| 2 | Kurt Boğazı |
| 3 | Üçgen |
| 4 | Serbest |
| 5 | 2 Yılda |
| 6 | Kökünü |
| 7 | Larva |
| 8 | Kanat Renkleri |
| 9 | Kök Hariç |
| 10 | Olgun Larva |

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

| | |
|----|----------------------|
| 1 | Pupa |
| 2 | Beş |
| 3 | Ergin |
| 4 | 1 Mm |
| 5 | 9-10 |
| 6 | Parlak Beyaz |
| 7 | Paketler |
| 8 | Bitkiler Üzerinde |
| 9 | Küre |
| 10 | Pupa |

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

| | |
|----|----------------|
| 1 | Hortum |
| 2 | Yeşil |
| 3 | 5 Mm |
| 4 | 1 |
| 5 | Yeşil |
| 6 | Uyku (Diyapoz) |
| 7 | 3 |
| 8 | Açık Yeşil |
| 9 | Ergin |
| 10 | 8 |

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

| | |
|----|------------|
| 1 | A |
| 2 | D |
| 3 | B |
| 4 | D |
| 5 | C |
| 6 | İç Anadolu |
| 7 | Süt Olum |
| 8 | İlk Dönem |
| 9 | 3 |
| 10 | Oval |
| 11 | Doğru |
| 12 | Doğru |
| 13 | Yanlış |
| 14 | Doğru |
| 15 | Yanlış |

KAYNAKÇA

- BAYKAL Necati, Bahattin KOVANCI, **Bitki Koruma 2**, Anadolu Üniversitesi Yayınları Nu.: 902, Açıköğretim Fakültesi Yayınları Nu.: 488, Eskişehir, 1996.
- GÜÇLÜ Şaban, **Böcek Morfolojisi ve Fizyolojisi**, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Nu.: 215, Erzurum, 1999.
- T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, **Zirai Mücadele Teknik Talimatları, Cilt 1, 2, 3, 4**, Ankara, 1995.
- T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Yaygın Çiftçi Eğitim Projesi, **Zirai Mücadele**, Ankara, 1996.
- YILDIRIM Erol, **Tarımsal Zararlılarla Mücadele Yöntemleri ve Kullanılan İlaçlar**, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Nu.: 219, Erzurum, 2000.