


Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Ziraat Fakültesi
Bitki Koruma Bölümü

KENTSEL ENTOMOLOJİ

 **Prof. Dr. İzzet AKÇA**

Not: Bu ders sunusu birçok görsel ve yazılı kaynaktan yararlanılarak hazırlanmıştır

DERSİN İÇERİĞİ

GİRİŞ

YAŞAM ALANLARINDAKİ ZARARLI VE MÜCADELESİ İLE İLGİLİ
YÖNETMELİK

KENTSEL ZARARLILAR VE MÜCADELESİ

HALK SAĞLIĞI ALANINDA HAŞERELERE KARŞI İLAÇLAMA USÛL VE ESASLARI HAKKINDA YÖNETMELİK

Amaç

Madde 1- Bu Yönetmelik, halk sağlığını ve huzurunu bozan zararlılara karşı insektisit, rodentisit, mollusisit, gibi maddeler kullanarak mücadele etmek isteyen gerçek ve tüzel kişilere ait işyerlerinin çalışma usûl ve esasları ile resmi kurum ve kuruluşların ilaçlama usûl ve esaslarını belirlemek suretiyle halk sağlığının korunması amacıyla hazırlanmıştır.

Kapsam

Madde 2- Bu Yönetmelik, halk sağlığı alanında insektisit, rodentisit, mollusisit gibi maddeler kullanılarak zararlılar ile mücadele etmek isteyen gerçek, tüzel kişiler ve bunların işyerleri ile resmi kurum ve kuruluşların izin alma şekil ve şartlarını, çalışma usul ve esaslarını, denetimlerini ve çalışan personeli kapsar.

- **Kırmızı :27/01/2005 tarih ve 25709 sayılı resmi gazete**
- **Yeşil: 19.03.2015 tarih ve 28977 sayılı resmi gazete (Değişiklikler)**

Müdürlük: İl Sağlık Müdürlüğünü (Halk sağlığı Müdürlüğüne)

Sağlık teşkilatı: Sağlık Bakanlığı (Kurum) merkez ve taşra hizmet birimlerini (Teşkilatını)

Halk sağlığı alanı: Ev, otel, okul, hastane, işyeri, üretim yeri, fabrika benzeri; halkın yemesi, içmesi, eğlenmesi, spor yapması gibi insan yerleşim ve çalışma yerleri ve gündelik yaşamıyla ilgili fiziki mekanlar ve çevreyi,

Zararlı organizma: İnsanlara, insan faaliyetlerine veya insanların kullandıkları veya ürettikleri ürünlere; hayvanlara yada çevreye yönelik istenmeyen veya zararlı etkileri olan her türlü organizmayı,

Biyosidal ürün: Bir veya birden fazla aktif madde içeren, kullanıma hazır halde satışa sunulmuş, kimyasal veya biyolojik açıdan herhangi bir hedef organizma üzerinde kontrol edici etki gösteren veya hareketini kısıtlayan, zararsız kılan, yok eden aktif madde ve preparatları,

Insektisit: Haşere mücadelesinde kullanılan biyosidal ürünü,

Rodentisit: Fare, sıçan ve diğer kemiricileri kontrol etmek için kullanılan biyosidal ürünleri,

Mollusisit: Sümüklüböcek gibi yumuşakçaları kontrol etmek için kullanılan biyosidal ürünleri,

Kaçırıcı (Repellent): Doğrudan veya dolaylı olarak insan yada hayvan hijyenine yönelik olanlarda dahil olmak üzere, pire gibi omurgasız yada kuş gibi omurgalı zararlı organizmaları ortamdan uzaklaştırmak için kullanılan biyosidal ürünleri,

İlaçlama (Uygulama): Halk Sağlığı alanında kullanılan Insektisit, rodentisit ve mollusisit gibi maddelerle (Biyosidal ürünlerle) yapılan zararlı mücadelesini,

Alet ve cihaz: ilaçlamada (Uygulama da) kullanılan nakil araçları da dahil olmak üzere motorlu, motorsuz, sabit veya seyyar her çeşit alet, araç ve makine ile bunların çalıştırılması için gerekli malzemeleri,

Gereç: ilaç (Ürün) hazırlama ve ilaçlamada (Ürün) kullanılan su kapları, içerisinde ilaç hazırlama kapları, ilaç nakil kapları, su tulumları, çadır, örtü, koruyucu elbiseler, maskeler, lastik veya kauçuk eldivenler, çizmeler, gözlük siperler gibi koruyucu malzemeyi,

İzin: Zararlılara karşı insektisit, rodentisit, mollusisit ve benzeri maddeleri kullanarak (Biyosidal ürünleri kullanarak zararlılarla) mücadele etmek isteyenlere verilen belgeyi, ifade eder.

Eğitim veren kuruluş: Kurumca uygulayıcı eğitimi için yeterliliği tespit edilerek belgelendirilmiş kurum ve kuruluşları,

Ekip: Zararlı mücadelesini fiilen yapan ekip sorumlusu ile uygulayıcıdan oluşan en az iki kişiyi,

Ekip sorumlusu: Bu yönetmeliğin 9 uncu maddesinde belirtilen meslek gruplarından birine sahip olup, uygulama ekibinin başında bulunan kişiyi,

Kurum: Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Mesul M¼d¼r: Hekim, Veteriner hekim, Eczacı, Kimyager, M¼hendis (kimya, ziraat, evre, gıda, su ¼r¼nleri), biyoloji alanın da lisans veya entomoloji, toksikoloji alanında y¼ksek lisans veyahut doktora diplomasına sahip olup, Kurumdan sertifika almaya hak kazanan kişiyyi,

Uygulayıcı: Halk sağlığı alanında kullanılan biyosidal ¼r¼nlerle yapılan zararlı m¼cadelesini fiilen yapan kişiyyi,

Uygulayıcı eğitimi: Uygulayıcılara y¼nelik olarak biyosidal ¼r¼nlerin uygulamaları hakkında d¼zenlenen ve esasları kurumca belirlenen eğitimi

İKİNCİ BÖLÜM

İzin Alma ve Başvuru Şartları

İzin alma (ve bildirim) zorunluluğu

Madde 5- Bakanlık (Kurum) tarafından uzman nezaretinde kullanılması şartıyla izin verilen; **insektisit, rodentisit veya mollusisit (Biyosidal ürün)** kullanarak zararlılar ile mücadele etmek isteyen gerçek ve tüzel kişiler**in** (ile ücretli olarak bu hizmeti vermek isteyen kamu kurum ve kuruluşları tarafından) 6 ncı maddede belirtilen bilgi ve belgelerle faaliyet gösterecekleri ilin müdürlüğüne müracaat ederek izin alması zorunludur.

Belediyeler ve il özel idareleri ile mevzuat gereği biyosidal ürün kullanma görev ve yetkisini haiz kamu kurum ve kuruluşları tarafından bizzat uygulama yapılmak istenilmesi durumunda Müdürlüğe bildirimde bulunulması zorunludur.

Diğer kamu kurum ve kuruluşlarının, Müdürlüğe bildirimde bulunarak sadece kendi kurum ve kuruluşlarında uygulama yapmaları mümkündür.

Başvuru için gereken belgeler

Madde 6- Zararlılara karşı insektisit, rodentisit ve mollusisit kullanarak mücadele yapmak isteyen başvuru sahipleri bizzat veya mesul müdür vasıtasıyla müdürlüğe bir dilekçe ile başvurmaları gerekir.

Dilekçe eki dosyada;

a) Depolama yerine ait Gayri Sıhhi Müesseseler Yönetmenliğine göre alınacak, ikinci Sınıf Gayri Sıhhi Müessese Ruhsatı'nın bir örneği (14/7/2005 tarihli ve 2005/9207 sayılı Bakanlar kurulu kararıyla yürürlüğe konulan İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik gereği; 100 kg/litreden fazla ürün bulundurulamayan işyerine üçüncü sınıf gayri sıhhi müessese niteliğinde ilgili makamdan alınmış işyeri açma ve çalışma ruhsatının bir örneği, eğer 100 kg/litreden fazla ürün bulundurulacaksa işyerine ait ikinci sınıf gayri sıhhi müessese niteliğinde ilgili makamdan alınmış işyeri açma ve çalışma ruhsatının bir örneği)

b) Mesûl müdür sözleşmesi ve Bakanlıkça belirlenen eğitime katıldığına dair sertifika (Müdürlükçe muhafaza edilmek üzere mesul müdür sertifikasının aslı ve mesul müdürün sosyal güvenlik kuruluşuna kaydedildiğine ve sigorta primlerinin yatırıldığına dair belge)

c) Mesûl müdüre ait diplomanın noter onaylı örneği veya geçici mezuniyet belgesi,

d) Sağlık veya yardımcı sağlık personeli sözleşmesinin ve diplomasının noter onaylı örneği veya geçici mezuniyet belgesi,

e) Sağlık Bakanlığının (Teşkilatının) tavsiye ve direktiflerine uyacağına ve Bakanlıkça (Kurumca) ruhsat verilmiş insektisit, rodentisit, mollusisit ve benzeri haricinde (Biyosidal ürünler) kimyasal maddeleri kullanmayacağına ve tarım alanında kullanılan pestisitleri kullanmayacağına dair, mesul müdür veya işyeri sahibi tarafından verilecek taahhütname,

f) Uygulanacak ilaçlama yöntemlerini gösterir belge,

g) Kullanılacak ilaçların kimyasal grupları ve galenik şekilleri (Formülasyon tipleri) hakkında açıklama raporu,

h) İlaçlamada kullanılacak alet, cihaz ve gereçlerin cins, sayı ve özelliklerini gösterir belge,

ı) En az bir ekip olması kaydıyla Ekip sayısı ve ekip elemanlarının nitelikleri hakkında belge,

j) İlaç hazırlama ve ilaçlama anında alınacak koruyucu sağlık tedbirlerini açıklayan rapor,

k) İlk yardım dolabı, ilk yardım çantaları ve içerikleri hakkında açıklama raporu,
bulundurulur.

ç) Ticaret sicil numarası ve işyerini temsil yetkisine dair imza sirküleri

ğ) Aslı Müdürlükçe muhafaza edilmek üzere uygulayıcı personele ait biyosidal ürün uygulayıcı sertifikası

Başvurunun değerlendirilmesi

Madde 7- Bu Yönetmeliğin 6 ncı maddesine göre yapılan başvuru dosya üzerinde incelenir, başvuru dosyasının bu Yönetmeliğe uygun olması durumunda Müdürlük elemanları tarafından işyeri 10 iş günü içinde yerinde incelenerek sonuçlandırılır. İnceleme sonucunda bu Yönetmelik hükümlerine uygunluğu tespit edilen yerlere Ek-2'deki izin belgesi ve Ek-3'teki mesul müdürlük belgesinden ikişer nüsha düzenlenir.

Düzenlenen bu belgeler ve başvuru dosyasının bir örneği Müdürlükte saklanır, diğer nüshaları mesûl müdüre imza karşılığında verilir ve işyerinin görünen bir yerine asılır. İzin verilen firma adı, adresi ve iletişim bilgileri yazılı olarak **Bakanlığa(Kuruma)** bildirilir.

Bu Yönetmelik kapsamındaki mevcut bir işyerine ait şube niteliğinde ikinci bir yer açılmak istenmesi veya faaliyet gösterdiği adresin değişmesi durumunda, 6 ncı maddede belirtilen evraklar ile başvuru aynen tekrarlanır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Personel ve Fiziki Altyapı Standartları

Mesûl müdür

Madde 8- İşyeri faaliyette olduğu **sürelerde** (**sürece**) bir mesûl müdür bulunması zorunludur. Mesûl müdür sadece bir işyerinde mesûl müdürlük görevini üstlenebilir. Mesûl müdürlük için Hekim, Veteriner Hekim, Eczacı, **Tıbbi Teknolog** (Kimyager), **Mühendis** (kimya,ziraat,çevre,gıda,su ürünleri,tütün teknolojisi) **Ziraat Mühendisi, Biyolog unvanına sahip** (**Biyoloji alanında lisans**) veya entomoloji, toksikoloji alanında yüksek lisans, **çevre sağlığı ve toplum sağlığı bölümü en az önlisans diplomasına sahip** (**veyahut doktora**) olunması zorunludur (**İşyeri sahibi belirtilen mesleklerden birine ait diplomayı haiz ise kendisi de mesul müdürlük yapabilir**).

Bu diplomaya sahip kişiler **Bakanlık** tarafından belirlenecek eğitim programına katılarak sertifika almak zorundadırlar. Mesûl müdür, idari işlerden bizzat, diğer işlemlerden ise ekip sorumluları ile birlikte sorumludur. Mesûl müdürün idari işlerinden, işleyişten ve sunulan hizmetin gerektirdiği alt yapı olanaklarının sağlanmasından işyeri sahipleri de bizzat sorumludurlar.

Mesûl müdürün görevleri şunlardır:

a) Açılış ve işleyiş ile ilgili her türlü izin işlemlerini yürütmek,

b) İşleyişte tanımlanmış alt yapı ve hizmet kalite standartlarının korunmasını ve sürdürülmesini sağlamak,

c) Ekip sorumlularını eğitmek,

İşyerinin işleyişinde alt yapı, personel, malzeme yapısında meydana gelen ve bu Yönetmelikte bildirimi zorunlu kılınan bütün değişiklikleri zamanında Müdürlüğe bildirmek,

d) Görevine son verilen veya ayrılan personelin **izin belgelerini (İlişkin bilgileri)** en geç bir hafta içerisinde Müdürlüğe **iade etmek (bildirmek)**

e) Çalışma saatleri içerisinde hizmetlerini düzenli ve sürekli olarak yürütmek ve yürütülmesini sağlamak,

f) Tanımlanan düzenlemelerin ilgililer tarafından yerine getirilmesini sağlamak üzere gerekli iç denetimleri yürütmek,

g) Denetim sırasında yetkililere gereken bilgi ve belgeleri sunmak ve denetime yardımcı olmak,

h) Atıkların usulüne uygun olarak imha edilmesini sağlamak,

i) İşyerinde bulundurulması zorunlu malzemeleri kontrol ve temin etmek,

j) Çalışan personelin gerekli görülen tetkiklerini ve muayenelerini periyodik olarak yaptırmak,

k) Sağlık mevzuatında belirtilen ve yetkililerce tanımlanacak diğer görevleri yerine getirmek.

Mesûl müdür, işyerinin işleyişi ve denetimi ile ilgili her türlü işlemde Müdürlük ve Bakanlığın birinci derecede muhatabıdır.

Mesûl müdür, işyerindeki görevini sona erdirmek istediğinde (den ayrılması) veya mesûl müdürün görevine son verilmek istendiğinde (verilmesi durumlarında), (işletme sahibi)bu durumun işyeri sahibi veya mesûl müdürü tarafından (en geç 48 saat içinde)Müdürlüğe bir hafta öncesinden bildirilmesi şarttır (bilgi verilir ve ayrılış tarihinden itibaren en geç bir hafta içinde yeni mesul müdüre ait iş sözleşmesi ile birlikte Müdürlüğe müracaat yapılır. Bir hafta içinde yeni mesul müdür tayin edilmemesi halinde işyeri Müdürlük tarafından uyarılarak, on beş geçmemek üzere ek süre verilir. Ancak, bu süreler içinde ekip sorumlularından bir tanesi mesul müdür olarak görevlendirilir ve bu durum dilekçe ile Müdürlüğe bildirilir. Aynı şekilde mesul müdürün yıllık izin veya mazeret iznine ayrılması durumunda, geçici olarak ekip sorumlularından bir tanesi mesul müdür olarak görevlendirilir ve bu durum dilekçe ile Müdürlüğe bildirilir.)

Ekip sorumluları

Madde 9- İlaçlama faaliyetini (uygulamayı fiilen) yürütecek ekipte sorumlu olarak (uygulayıcı eğitimi almış ve) en az bir Tıbbi Teknolog, **Sağlık Memuru** (Çevre Sağlığı veya Toplum Sağlığı (konusunda eğitim almış sağlık memuru) Hemşire, kimya teknisyeni (kimya teknikeri), (veteriner sağlık teknikeri), (veteriner sağlık teknisyeni),(laboratuar teknisyeni),(laboratuar teknikeri) **veya** ziraat teknisyeni, (çevre teknikeri veya ziraat alanında ön lisans diplomasına sahip veyahut 8inci maddede mesul müdür olabileceği belirtilen meslek mensuplarından birinin) bulunması zorunludur.

Ekip sorumlusu, ilaçlama faaliyeti için gerekli hazırlıkların yapılması ve her türlü güvenlik tedbirinin alınmasından, atıkların düzenli toplanmasından sorumludur. Yapılan her ilaçlama için Ek-1 deki formu tanzim ederek bir nüshasını ilaçlama yapılan yerin sahibi/yetkilisine verilmesinden sorumludur. İşleyişte görülen aksaklıkları ve uygulamada oluşabilecek kazaları, zehirlenmeleri mesûl müdüre ve en yakın sağlık kuruluşuna bildirmekten sorumludur.

Diğer personel

Madde 10- İlaçlama işlerinde çalıştırılacak diğer personel, bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen hususlara aykırı olmayan ve 18 inci maddede belirtilen sağlık raporuna sahip kişilerden oluşur.

Bu Yönetmelikte belirtilen kıyafet ve donanımı çalışan bütün personel iş esnasında amacına ve talimatlara uygun olarak kullanmak zorundadır.

Bina durumu

Madde 11- İşyeri, betonarme binalarda kurulur, ahşap ise müstakil bina olması zorunludur. İşyeri zemini düz, pürüzsüz, dezenfeksiyona uygun ve kolayca temizlenebilir/yıkanabilir özellikte döşenmiş olmalıdır. Odalar arasındaki bölümler tabandan tavana kadar beton, alçıpan, sunta-lam ve benzeri malzemelerle yapılmış olmalıdır.

İşyeri binasında ilgili mevzuat uyarınca yangına karşı güvenlik önlemleri alınır.

Mesken olarak kullanılan binaların bir bölümünde kurulmak istenmesi durumunda, ilgili mevzuat hükümlerindeki düzenlemelerin yerine getirilmesi sorumluluğu işyeri sahip ve mesûl müdürüne aittir.

İşyerinin bürosu ayrı yerde olabilir. Bu durumda, büroda ilaç ve ilaçlama ile ilgili araç gereç ve malzeme bulundurulamaz.

İşyerinde şebekeye bağlı akar su bulunur. İşyeri, en az atık bırakan yakıt kullanılarak (merkezi veya lokal olarak) uygun bir sistemle ısıtılır, ancak kimyasalların bulunduğu oda ve depoda ısıtılmaz. (alevli veya elektrikli ısıtma sistemi bulunmaz. İşyerinde lavabo ve tuvalet bulunur) İşyerinde pis su tesisatı bulunmalı, zeminde kanalizasyona, fosseptiğe veya arıtım sistemine bağlı ızgaralı ve sifonlu yer süzgeci bulunur.

İşyeri tabii olarak sürekli havalandırılmalı bilinmeli; pencereleri zeminden yüksekte (yer alacak şekilde planlanır.) planlanmalı ve demir parmaklıkla korunmuş olmalı, tabii havalandırmanın. İşyeri tabii olarak, bunun mümkün olmadığı durumlarda mekanik havalandırma sistemi (sürekli havalandırılır). bulunur.

İşyerinin tüm mekanları amacına uygun aydınlatılır.

Bulundurulması zorunlu asgari birimler

Madde 12- İşyerinde aşağıda belirtilen nitelikleri haiz bölümler bulunur.

- a) Büro, (ayrı yerde olabilir-aynı yerde ise ilaç hazırlama odasından uzakta olmalıdır.)
- b) İlaç (Biyosidal ürün) ve malzeme deposu,
- c) Çalışanlar için soyunma odası,
- d) Yeterli sayıda tuvalet ve duş,
- e) Malzeme temizleme ve hazırlık odası.

İzin belgesi alındıktan sonra binada yapılan esasa ilişkin değişiklikler Müdürlüğe bildirilir.

Her ekip için ilkyardım çantası zorunluluğu

Madde 14-Kaza ve zehirlenmelere karşı kullanılmak üzere her ekibe, ekibin kullandığı ilaçlara (Biyosidal ürünlere) göre (acil durumlarda sağlık personeline verilmek üzere) spesifik antidotları ile gerekli diğeri ilkyardım malzemesi bulunan ilkyardım çantasını temin etmekten, kullanılan veya miadı dolanların ikmalini yapmaktan ve bu malzemelerin kullanımına ait detaylı talimatların hazırlanarak ekiplere dağıtımından mesul müdür ve işyeri sahibi ayrı ayrı sorumludur.

Kaza ve zehirlenmelerde sorumluluk

Madde 15-Her ekip göreve giderken, kaza ve zehirlenmelerde kullanılmak üzere ilkyardım çantasını beraberinde götürmek zorundadır. Kaza ve zehirlenmelere karşı gerekli tedbirlerin aldırılmasından herhangi bir kaza ve zehirlenme halinde ilkyardımın yaptırılmasından ve bir tedavi kuruluşuna sevkinden ekip sorumlusu, mesûl müdür ve işyeri sahibi ayrı ayrı sorumludur.

Ruhsatlı ilaçların kullanılması

Madde 16-Halk sağlığını ve huzurunu bozan zararlılara karşı kullanılacak ilaçların Bakanlıktan (Kurumdan) imal veya ithal izninin alınmış olması zorunludur. Her ne suretle olursa olsun izinsiz ürünler veya diğer kimyasal maddeler bu amaçla kullanılamaz. İlaçların muhafazasında ve taşınmasında beşeri ilaç veya zirai mücadele ilaçlarının kapları ve ambalajları kullanılamaz.

Çalışma süresi ve şartları

Madde 17- İlaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde; hamile kadınlar, 18 yaşından küçük çocuklar, hasta ve hastalıklı olanlar ile alkolikler çalıştırılmaz. Fiilen ilaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde çalışanlar günde devamlı olarak 3, toplam 6 saatten fazla çalıştırılmazlar. Çalışma esnasında iş kıyafetlerinin ve koruyucu malzemelerin amacına ve talimatına uygun olarak kullanılması zorunludur. İlaç hazırlama ve ilaçlama anında herhangi bir şey yenilmesi ve içilmesi yasaktır.

Çalışanların sağlık kontrolleri

Madde 18- İlaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde fiilen çalışacak olanlar işe başlamadan önce bir sağlık raporu alırlar. Bu raporda; kronik solunum yolu rahatsızlıkları (astım gibi), alerjik rahatsızlıklar, cilt hastalıkları ve nörolojik rahatsızlıklarının bulunup bulunmadığı ile kanda cholinesteras enzim seviyesinin ölçülmesi ve sağlık kontrollerinin yapılarak bu işi yapmaya uygun olduklarının belirlenmesi zorunludur. İşçilerin bu işte çalışmaları süresince de 3 ayda bir genel sağlık kontrolünden geçirilerek nörolojik muayenelerinin yapılması ve kanlarında cholinesteras enzim seviyelerinin ölçülmesi gerekir. Yapılan muayene ve ölçümler sonucunda sağlığının bozuk olduğu tespit edilenler ile bozulma eğilimi gösterenler, gerekli tedavileri yapıp sağlıklarına kavuşuncaya kadar ilaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde çalıştırılmazlar.

İşyerinde tutulacak kayıt ve raporlar

Madde 19- İşyerinde, mesûl müdür, ekip sorumlusu ile ilaç hazırlama ve ilaçlama işlerinde çalışan işçiler için ayrı ayrı birer dosya tutulur. Bu dosyalarda sözleşmeli personel için sözleşme sureti ve unvanlarını gösterir belge ile dosya sahiplerinin fotoğraflı nüfus cüzdanı sureti, işçilerin göreve başlarken bu işte çalışmasında sakınca olmadığını gösterir sağlık raporu ve periyodik sağlık kontrollerine ait raporlar muhafaza edilecektir. Ayrıca ilaçlama yapılan yerler, ilaçlama tarihleri, kullanılan ilaçlar, ilaçlamayı yapanlar, varsa meydana gelen kaza ve zehirlenmeler ile ilgili Ek-1 de belirtilen formun doldurularak ayrı bir dosyada muhafaza edilir ve istenildiğinde denetim elemanlarının incelenmesine açık tutulur.

İşi bırakanların durumu bildirmesi

Madde 20-İlaçlama izni alıp da herhangi bir nedenle işi bırakan işyeri sahibi **15 gün (Bir ay)** içinde durumu Müdürlüğe bildirmekle yükümlüdür. Bu iş yerinin izni iptal edilir ve **Bakanlığa (Kuruma)** bilgi verilir.

Madde 26- İlaçlama izni alanların işyerleri, ilaçlama ekipleri sağlık teşkilatının daimi denetimi altındadır. (Uygulama izin alan işyerleri Müdürlükçe yılda en az dört defa denetlenir).Sağlık teşkilatınca görevlendirilen ekipler işyerini, ekipleri, kullandıkları alet, cihaz ve gereçleri, ilaçlama işlemlerini denetleyebilir, gerekli gördüklerinde kullanılan ilaçlardan numune alabilirler. İş sahibi, mesûl müdür ve ekip sorumluları denetimlerde gerekli kolaylığı göstermek ve yapılan uyarılara uymak zorundadırlar.

Yapılan denetimde, verilen izin dışında faaliyet gösterildiğinin veya usulüne uygun ilaçlama yapılmadığının tespiti veya yapılan uyarılara uyulmaması halinde görevli ekip ilaçlama faaliyetini anında ve en çok 48 saat süre ile durdurmaya yetkilidir. Ancak bu kararın en geç 48 saat içinde müdürlük tarafından onaylanması gerekmektedir. Müdürlüğün onayı ile faaliyeti durdurma süresi, eksikliklerin tamamlanıp halk sağlığına zararsız hale getirilinceye kadar uzatılabilir.

Yapılan denetimlerde bir yıl veya daha fazla süre boyunca faaliyet göstermediği tespit edilen işyerlerinin izinleri iptal edilir.

EK-1. HALK SAĞLIĞI ALANINDA HAŞERELERLE MÜCADELE İŞLEM FORMU

-İLAÇLAMAYI YAPANA AİT BİLGİLER

ilaçlamayı yapan firma adı :
-Açık adresi :
-Mesûl müdür :
-Telefon/faks numaras :
-Müdürlük izin tarih ve sayısı :
-İlaçlama yapan ekip sorumlusu :

KULLANILAN İLACA AİT BİLGİLER:

-Kullanılan ilacın ticari adı :
-İlacın temin edildiği yer :
-İlacın uygulama şekli :
-İlacın aktif maddesi :
-İlacın antidotu :
-İlaç ambalajının miktarı (kg/litre) :

İLAÇLAMA YAPILAN YER HAKKINDA BİLGİLER

- İlaçlama yapılan yerin açık adresi :
- İlaçlama yapılan haşere türü/adı :
- Uygulama tarihi ve saati :
- Mesken/işyeri vb. :
- İşyeri ise çalışan sayısı :
- Mesken ise daire sayısı :
- İlaçlama yapılan yerin alanı :

Ekip Sorumlusu
İmza

İlaçlama Yapılan Yerin
Sorumlusu/Yetkilisi-İmza





SİVRİSİNEKLER

- ✓ Sivrisinekler, böcekler (Insecta) sınıfının Diptera(Sinekler=iki kanatlılar) takımında olup, Culicidae familyası içindedirler
- ✓ Culicidae familyası, Anophelinae ve Culicinae olmak üzere iki altfamilyaya ayrılmaktadır.
- ✓ Dünyada yaklaşık 3600 sivrisinek türü mevcut olup, bunlardan
Anopheles, *Culex* ve *Aedes* cinslerine ait türler genelde önem arz etmektedir
- ✓ Türkiye’de ise 51 sivrisinek türü kaydedilmiştir, en önemlisi
Anopheles cinsi olup bu cinsten 4 türekte olarak bilinmektedir



Ülkemizde ise Culicidae familyasının Anophelinae altfamilyasından,

Anopheles : 10

Culicinae altfamilyasından,

Aedes : 3

Ochlerotatus : 15

Culex : 13

Culiseta : 6

Coquillettidia : 1

Orthopodmyia: 1

Uranotaenia : 1

olmak üzere toplam 50 sivrisinek türünün bulunduğu belirtilmektedir (Ramsdale et al., 2001).

Sivrisineklerin yayılması

- ✓ Dünyada sınırların kalkması, yoğun ithalat ve ihracat yapılması, toplu yaşam alanlarının artması
ve ortam hijiyeninin bozulması, hayvancılık sektörünün gelişmesi ve diğer ekolojik nedenlerden
dolayı sivrisineklerin populasyon yoğunluğu giderek
artış göstermektedir.
- ✓ Sivrisinek populasyon yoğunluğu ortamın genel hijyen şartları ile ilgili en önemli parametredir.



Sivrisineklerin Biyolojisi

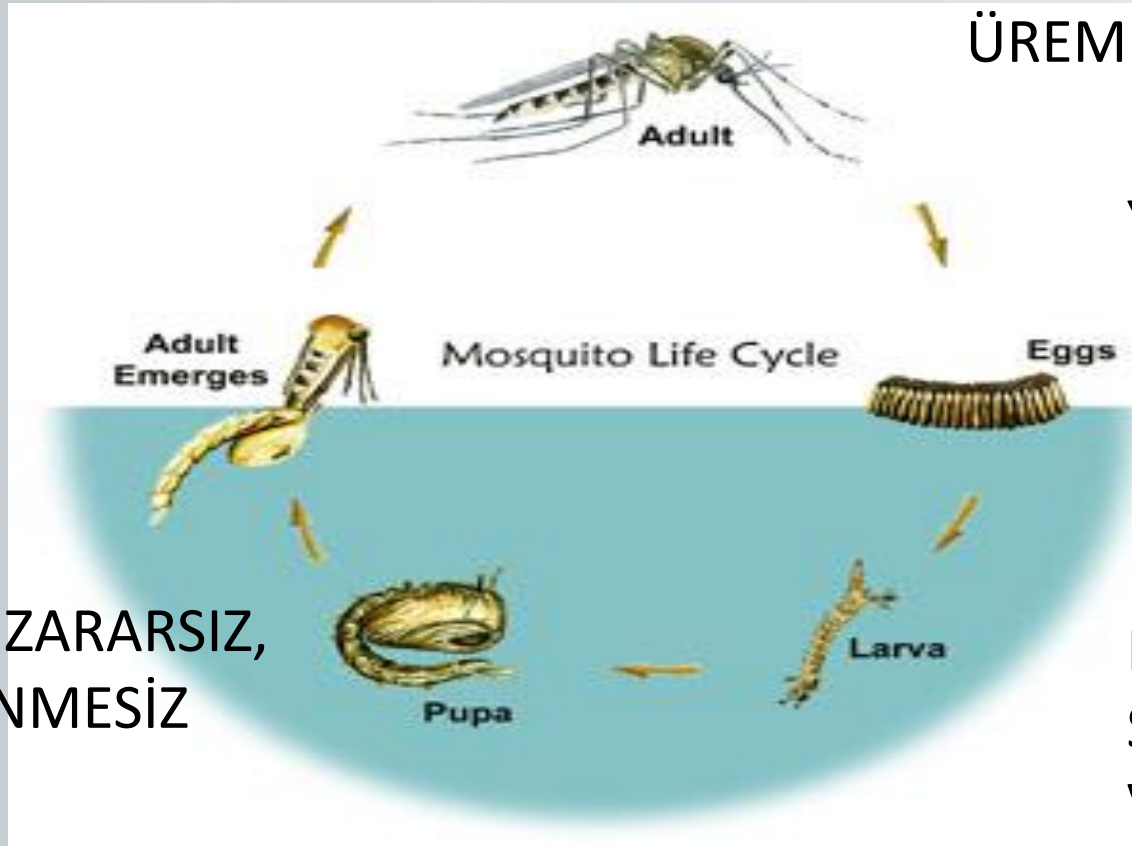
Sivrisineklerin yumurta, larva, pupa ve ergin olmak üzere dört farklı dönemi bulunmaktadır.

ERGİN: ZARARLI,
HAREKETLİ,
ÜREME VE BESLENME

YUMURTA: ZARARSIZ,
BESLENMESİZ

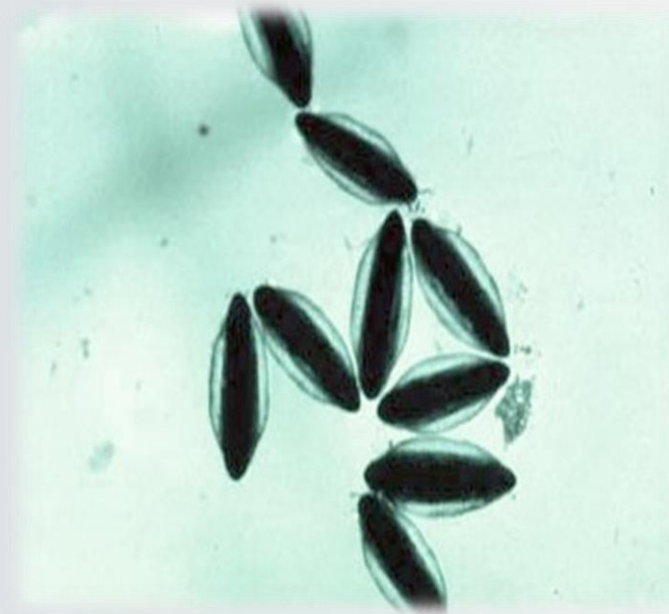
PUPA: ZARARSIZ,
BESLENMESİZ

LARVA: ZARARSIZ,
SABİT
VE BESLENME



Yumurta Dönemi

- ✓ Yumurta bırakma şekilleri türlere göre farklılık gösterir, bazı türlerde tek tek bazılarında ise toplu halde bırakılır.
- ✓ Yumurtanın canlı kalma süresi ekolojik koşullara bağlı olmakla birlikte bazı türlerde 3 yıla kadar çıkabilmektedir.
- ✓ Sivrisinekler yumurtalarını durgun su üzerine, havuz kenarlarına, çayırliklara, akarsulara, ırmaklara, göl kenarlarına, geçici göletlere, çeltik tarlaları ve sulama kanallarına, bataklık alanlara, doğal su birikintilerine, ağaç kovuklarına ve nemli zeminlere bırakırlar.



Yumurta Dönemi

- **Yumurta:** Anophelinae türleri yumurtalarını tek tek su yüzeyine bırakırlar.
- Tüm **Anopheles** yumurtaları kayık şeklinde, ortada koriyonun yanlara pörtlemesi ile oluşan süzgeç denen kabarcıklar bulunur, bu kabarcıklar hem yumurtanın hava almasını hem de yüzmesini sağlar.
- Culicinae yumurtaları oval yapılı, su kaybını önleyen, fakat hava geçirmeyen sert bir kabuk ile kaplıdır.
- Culicinae türleri yumurtalarını su yüzeyine veya su ile kaplanacak alanlara tek tek veya kümeler halinde bırakırlar.
- Bazen de yumurtalar sucul bitkilerle yapıştırılır.
- Birçok sivrisinek türünün yumurtası suyun olmadığı ortamda uzun süre canlılığını koruyabilir, fakat daha çok nemli şartlar tercih edilmektedir.

Larva Dönemi

Sivrisinek larvaları aquatiktir. Diğer aquatik sinek larvalarından bacaksız olmaları, thorax'larının abdomenden daha geniş olması, tam gelişmiş bir baş kapsülü ve abdomenin 8 segmentinin dorsal kısmında bir çift uzun tüp şeklinde sifonunun bulunması ile ayrılırlar.



Larva Dönemi

- ✓ Sivrisinek larvaları suda, su yüzeyi ile belirli bir açı yaparak stigmaların oluşturdukları sifon ile solunum yaparlar, bazı türlerde ise deriden difüzyonla oksijeni alarak solunumu gerçekleştirirler
- ✓ Sudaki mikroorganizmaları filitre ederek bunlarla beslenir
- ✓ Larva 4 dönem geçirir ve 3 kez gömlek değiştirir
- ✓ Ortam koşullarına bağlı olarak 7-21 gün içerisinde gelişimlerini tamamlarlar.



Larva Dönemi

Larva: Culicidae familyasına giren türler dört larva dönemi geçirirler. Larvalar suda suyun yüzeyi ile belirli açı yapacak şekilde asılı olarak sifonları ile atmosferdeki havayı kullanırlar.

Vücudun iki yanında birbirine paralel olarak vücut boyunca uzanan trakeler 8. segmentte bir çift stigma ile dışarıya açılırlar.

Culicinae altfamilyasında bu stigmalar bir çift bulunan sifonun ucunda yer alırlar.

Anophelinae'de ise sifon bulunmaz.

Bu özellik altfamilya düzeyinde larvaların ayrımında kolaylık sağlar.

Conquilletidia cinsine bağlı türlerde ise sifon kın şeklinde olup, su bitkilerinin gövdesini delerek bitki dokusundan hava sağlamaya yarar.

Bazı türlerde larvalar suyun üzerinde yüzer durumda deriden diffizyonla oksijeni alırlar, bazı türlerde ise sifon kısa olduğu için akuatik bitkilerin çıkardığı oksijenden yararlanırlar.

Lavra Evresi

Larva dönemi 4 evreden ibarettir.

Bu dönemde larva 3 gömlek değişimi gerçekleştirebilir.

Larva döneminin tamamlanması su sıcaklığına bağımlılık gösterir.

Su sıcaklığı;

10°C.....30-40 gün

15°C.....26 gün

20°C.....18 gün

25°C.....14 gün

30°C.....11 gün

35°C.....7gün içinde

Larva dönemini tamamlar.

- Larvaların su yüzeyine tutunmaları türlere göre değişir.



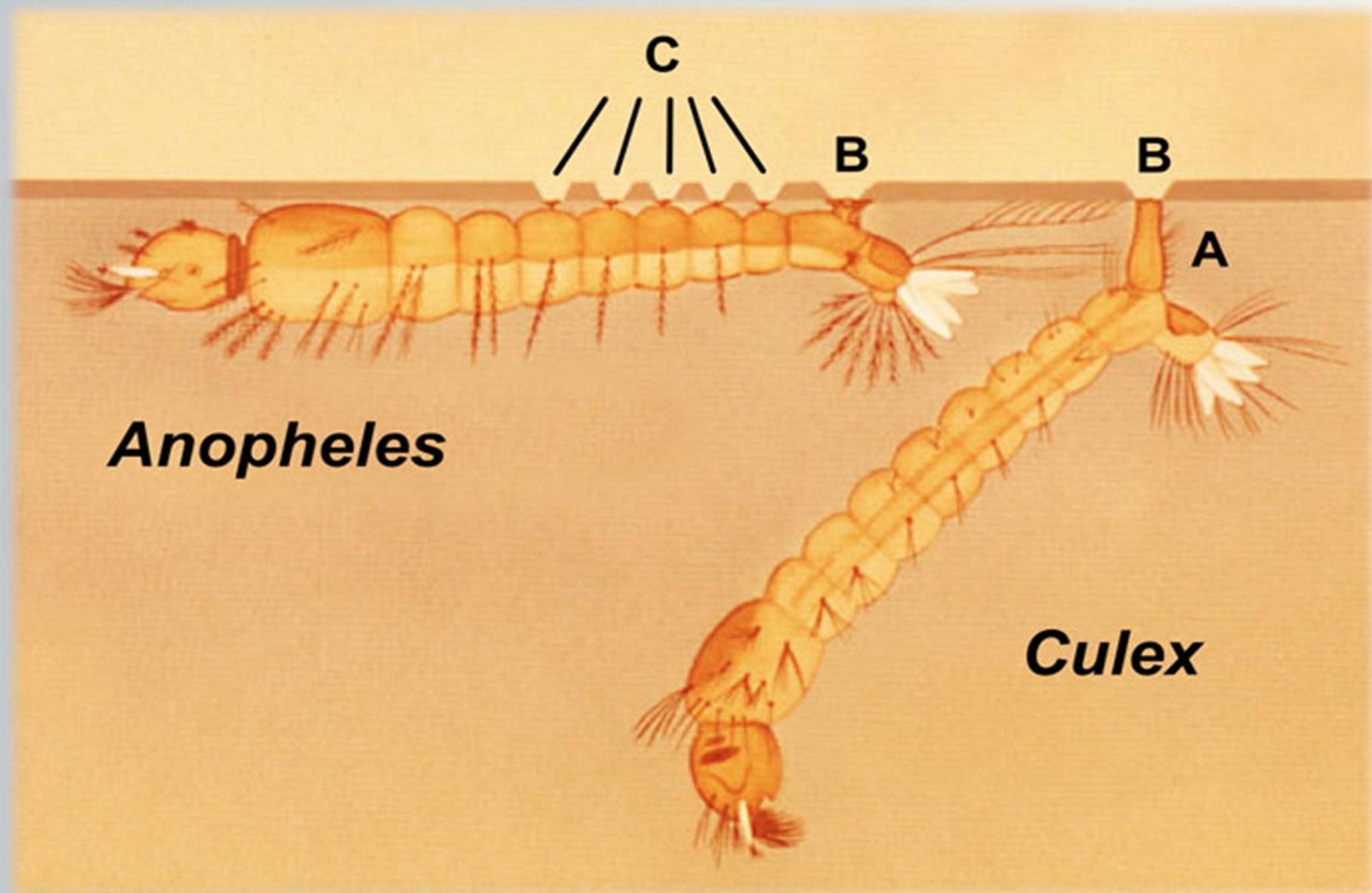
Aedes



Culex



Anopheles



Larva Dönemi

Sivrisineklerin larvaları sudaki organik maddeleri ve mikroorganizmaları filtre ederek bunlarla beslenirler. Besin maddeleri genelde su yüzeyi ile hava arasında hortumlanarak veya çeşitli yüzeylere yapışmış halde ise ağız parçaları ile kazınarak alınır.

Culicidae larvalarında beslenme şekli besinleri; süzerek toplama, kazıyarak toplama, kırıp parçalayarak toplama ve başka canlılar üzerinde avlanma olmak üzere dört şekildedir.

Besin maddeleri ise organik artıklar, mikroorganizmalar, algler, tek hücreliler, ölü veya canlı omurgasızlardır.

Larva Dönemi

- Sivrisinekler 4 larva dönemi geçirirler.
- Dönemlerin gelişim süresi suyun PH'sına, tuzluluğuna, oksijen yoğunluğuna, azot ve klor miktarına, su ve atmosfer sıcaklığına bağlı olarak değişmekle birlikte toplam 10-15 gün sürer.
- **Anopheles** larvaları 15 °C altındaki sıcaklıklarda fazla gelişme göstermez.
- **Culex** larvaları 10-35 °C sıcaklıklarda yaşar.
- Genel olarak **Anopheles** larvaları temiz, hafif akıntılı sularda,
- **Aedes** larvaları, küçük temiz durgun sularda bulunurken,
- **Culex** larvaları, her türlü su birikintisinde hatta kirliliklerin yoğun olduğu sularda üreyebilmektedir.

Pupa Dönemi

- ✓ Beslenmenin olmadığı bir dönemdir.
- ✓ Bu safhanın süresi 2-6 gün arasında değişir.
- ✓ Su yüzeyinde bir şamandıra şeklindedir.
- ✓ Su üzerinde olacak bir anafora karşı çok hassastır, hemen suyun dip kısmına yuvarlanır ancak birkaç dakika sonra yukarıya çıkar.



Pupa Dönemi

- **Pupa:** Sivrisinek pupaları sucul olup, hareketli ve aktiftir.
- Pupa'da baş ve thorax birleşerek cephalothorax'ı oluşturmuştur ve trompet şeklinde bir çift hava borusu ile su yüzeyinde asılı kalırlar.
- Sivrisineklerde yumurtada embriyonun gelişimi, larva ve pupa dönemlerinin süreleri sıcaklığa bağlıdır.
- Dişiler kan emdikten 2-3 gün sonra 50-200 yumurta bırakırlar.
- Yumurtalar doğrudan doğruya su yüzeyine veya sonradan su basması olası olan alanlara bırakılır.
- **Aedes** cinsine giren türlerde yumurtalar bir yıl veya daha uzun süre diyapoz halinde kalabilir.
- Yumurtaları diyapoza girmeyen türlerde ise bırakıldıktan 2-3 gün sonra açılır ve çıkan larvalar beslenmeye başlar.

Ergin Dönem

- ✓ Ergin hale geçen sivrisinekler beslenmek için memeliler veya kuşları tercih ederler
- ✓ Erkek sivrisinekler normal olarak bir haftadan uzun olarak yaşamazlar, dişiler ise 4-5 ay kadar yaşayabilmektedir. Fakat yaz aylarında aktivite çok fazla olduğundan dişi ömrü 2 hafta civarlarındadır.
- ✓ Pupadan çıkan erişkin sinekler 2-3 gün sonra çiftleşmeye başlarlar
- ✓ Genellikle 2-3 gecede bir kan emme ihtiyacı duyar (1-3 mikrolitre)
- ✓ Gündüz saatlerinde ev, barınak ve ağaçların karanlık yerlerinde saklanırlar. Akşam karanlığından itibaren şafak vaktine kadar aktif hale geçerler ve kan emerek beslenir.



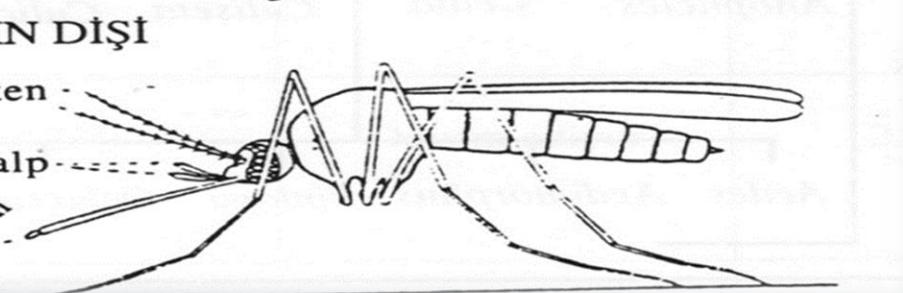
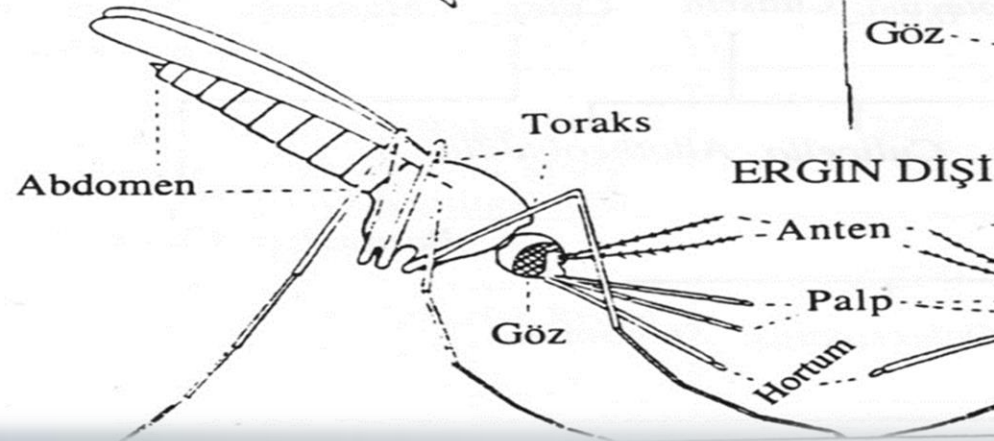
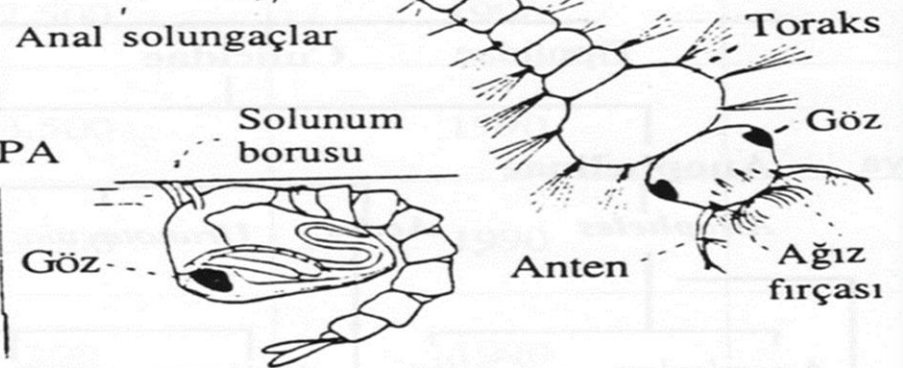
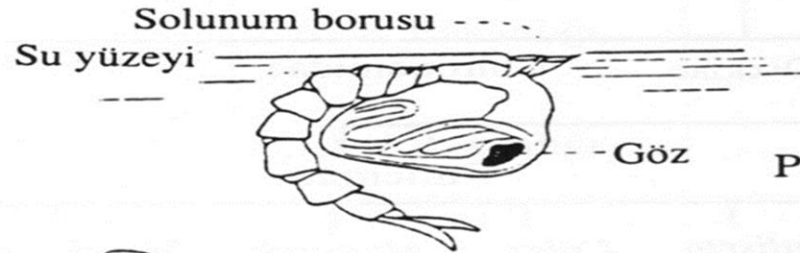
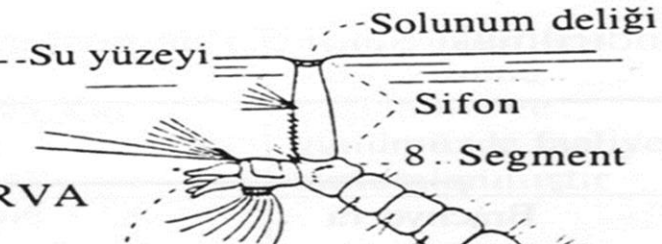
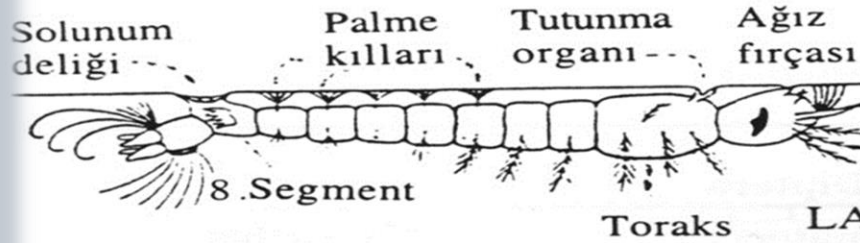
Üreme (Biyotik) Potansiyeli












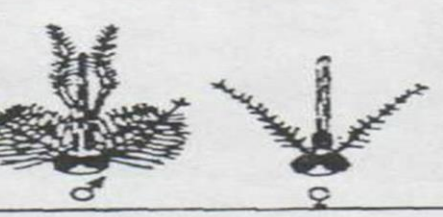
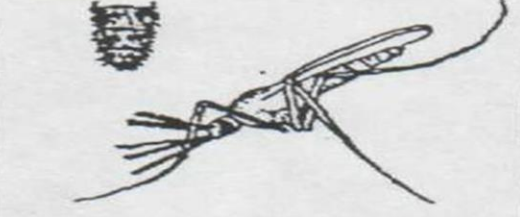
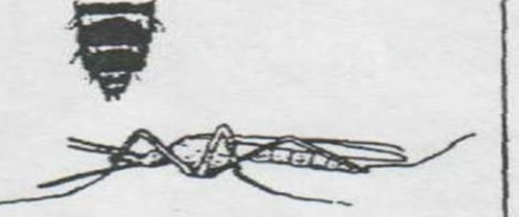
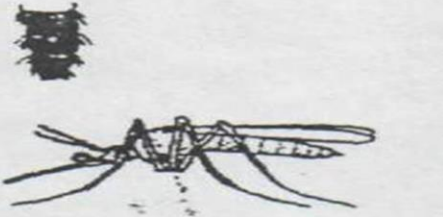
Nesiller	Birey sayısı	Ölüm oranı	Yaşayan erkekler	Isıran dişiler
kıştan kalan dişi	1	=	=	1
1° gen.	200	100	50	50
2° gen.	10.000	5.000	2.500	2.500
3° gen.	500.000	250.000	125.000	125.000
4° gen.	25.000.000	12.500.000	6.500.000	6.500.000
5° gen.	1.300.000.000	650.000.000	325.000.000	325.000.000
6° gen.	65.000.000.000	32.500.000.000	16.250.000.000	16.250.000.000
Nesiller arasında 15-21 günlük bir ara tahmin edilmiştir.(25 C'de)				

Anopheles

Aedes

Culex



	Anophelinae	Culicinae	
	ANOPHELES	AEDES	CULEX
YUMURTA			
LARVA			
PUPA			
BAŞ			
ERGIN			

Sivrisineklerin Bulaştırdığı Hastalıklar

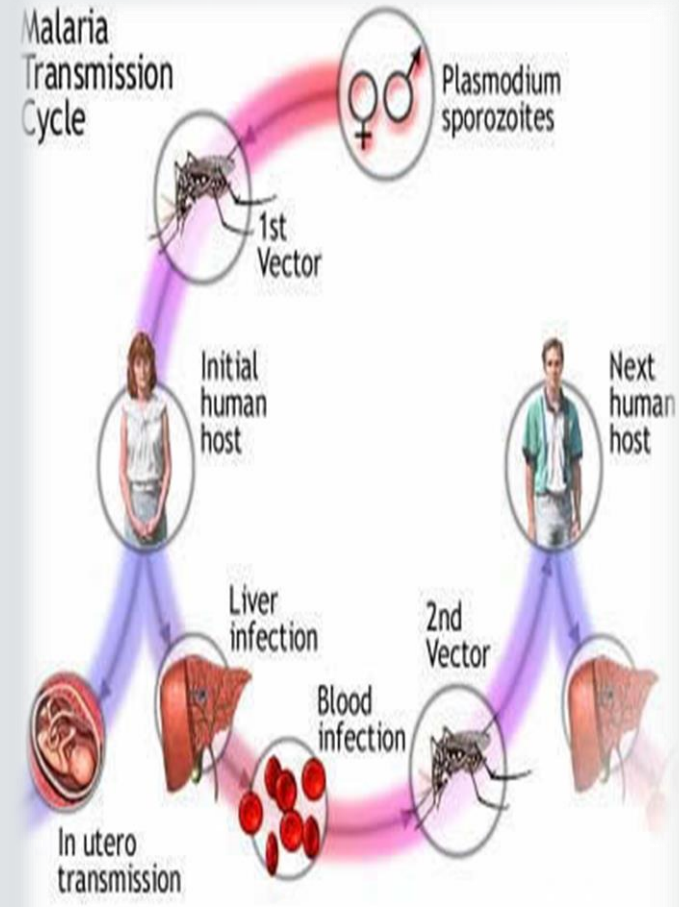
- ✓ Sıtma (Malaria) *Anopheles* cinsine ait sivrisinekler tarafından taşınmaktadır.
- ✓ Batı Nil virüsü
- ✓ Fil hastalığı (Filarisis)
- ✓ Dang hastalığı
- ✓ Sarı humma
- ✓ Virüsler

SITMA

Hastalık yapıcı bir grup parazit olan plazmodiumların, dişi anofel sivrisinekleriyle insanlara bulaşmasıyla yayılan ateşli bir hastalıktır. Özellikle 5 yaşından küçük çocuklar, hamile kadınlar ve HIV/AIDS'liler için tehlikelidir.

Hamile bir kadın sıtmaya yakalanırsa, doğum sırasında ya da doğum sonrasında ölüm riskini arttıran şiddetli bir kansızlık ortaya çıkabilir.

Hamilelikteki sıtma, ayrıca düşüklere, ölü doğuma, erken doğuma neden olur. Sıtmanın en büyük belirtisi nedensiz ateşlenmelerdir(2-3 gün)



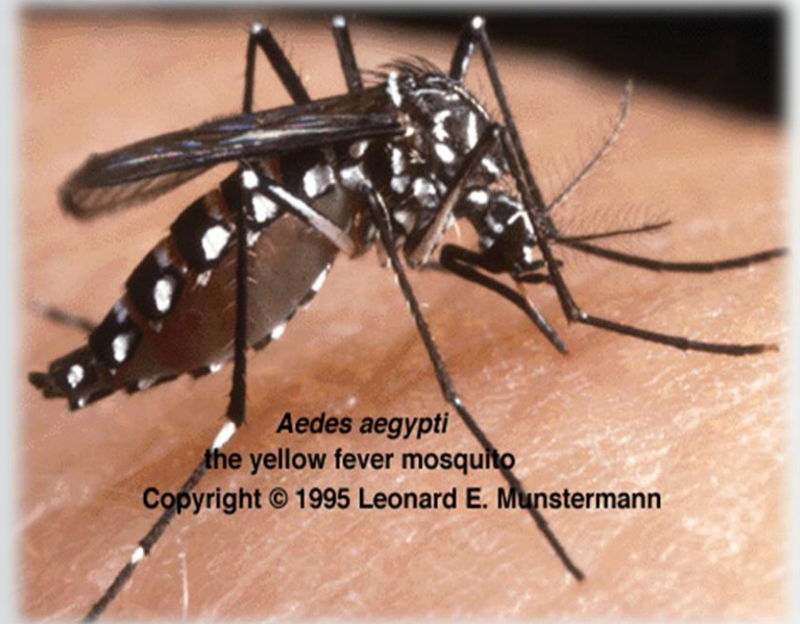
Sarı humma hastalığı

- Flavivirüs cinsine ait bir arbovirüs olan, Sarı Humma virüsü *Aedes aegypti* sinekleriyle bulaşan viral bir hastalıktır.
- Kuluçka devri bir haftadan kısadır.
- Ateş, baş ağrısı, sırt ağrısı, kusma ile başlar. Hastalık ilerledikçe kanamalar görülmeye başlar.



haberself.com/h/12274/

haberself.viralhaber



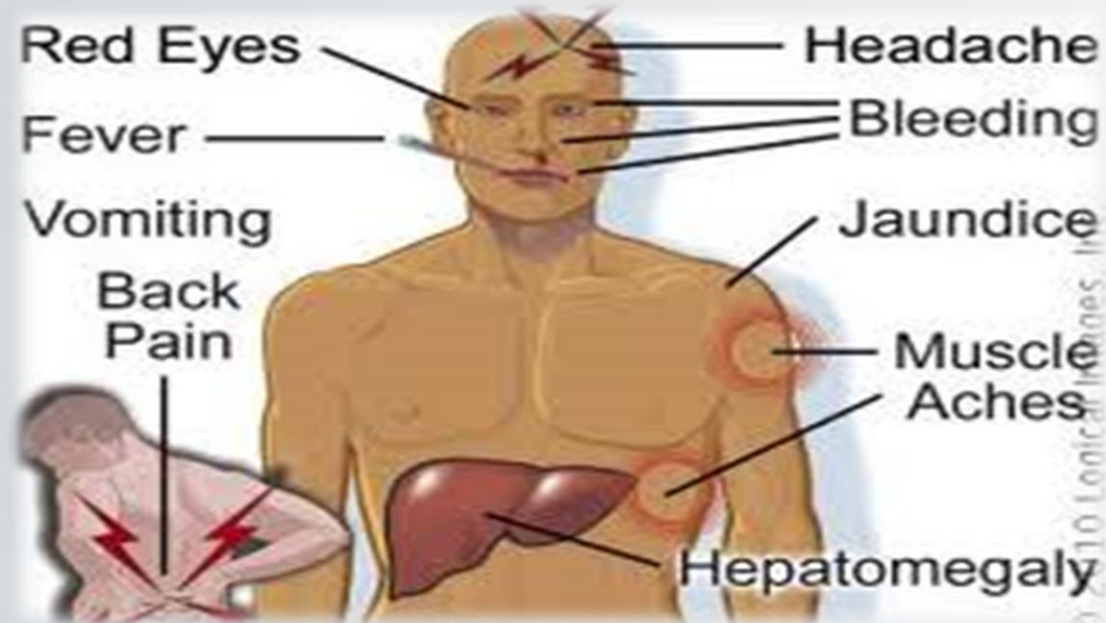
Aedes aegypti
the yellow fever mosquito
Copyright © 1995 Leonard E. Munstermann

SARI HUMMA BELİRTİLERİ



WWW.SAGLIKOCAGIM.ORG

- Midedeki kanamalardan kusma siyah renklidir.
-
- Diş eti kanamaları, kanlı idrar, melena, uterus kanamaları da görülür.
- Hastalık komaya kadar ilerleyerek %20-50 ölümle sonuçlanır.



Elefantiyaziz (fil hastalığı)

Wuchereria bancrofti ve *Brugia malayi* adlarındaki ipliksi nematotların neden olduğu, en çok tropikal bölgelerde görülen hastalıktır.

Nematotların bıraktığı larvalarının sivrisineklerle taşınması yoluyla insanlara geçmesi sonucunda gerçekleşir.



- Fil hastalığının en önemli özelliği; lenf damarlarını tıkayarak iltihaplanmaya yol açmasıdır.
- Bunun sonucunda özellikle ayak ve bacaklarda aşırı şişme görülür.





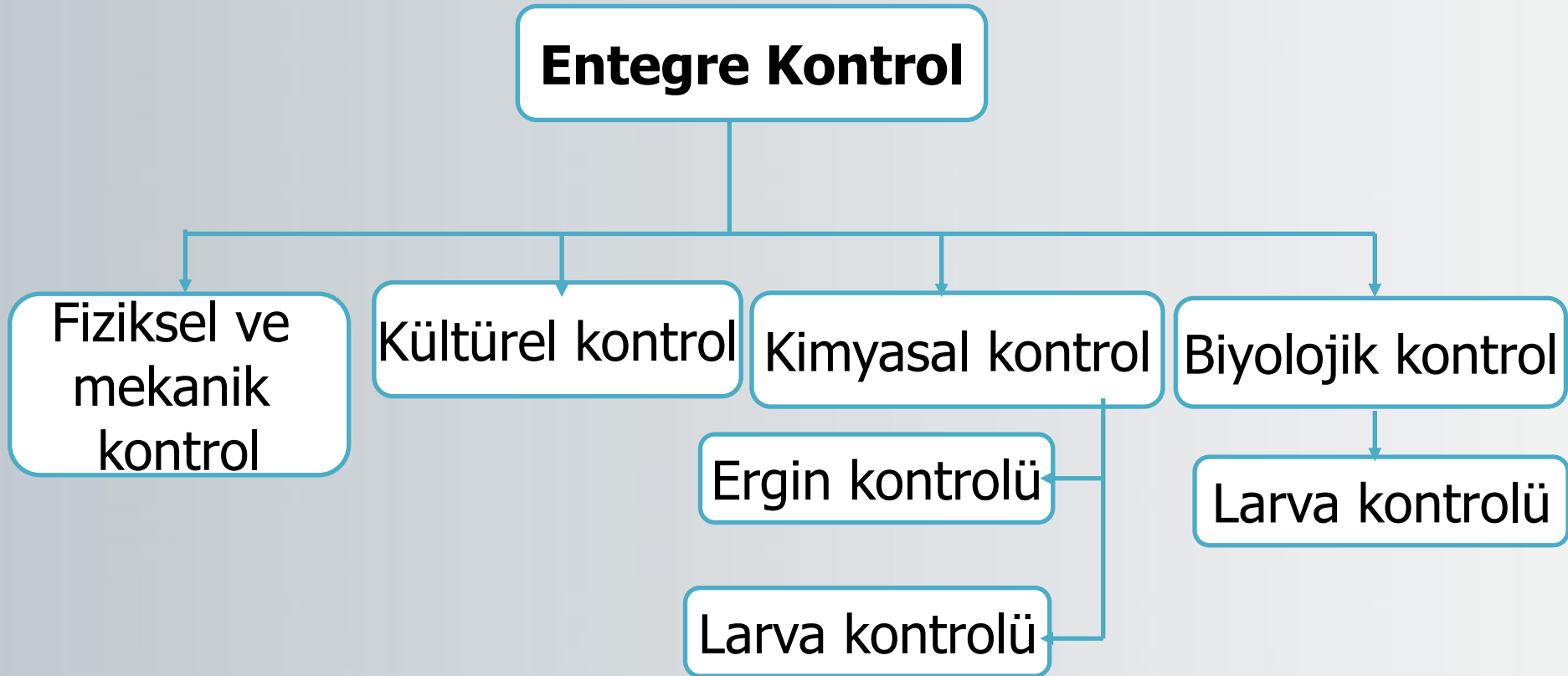
Sivrisineklerde Risk Analizi

- ✓ İnsanlara bir çok hastalık taşıyan önemli vektörlerdir
- ✓ Taşıdığı olduğu hastalıklardan dolayı her 9 saniyede bir insan ölümüne neden olmaktadır
- ✓ Ekonomiyi kötü yönde etkilerler. Örneğin geri kalmış bir ülkede % 10'luk malaria enfeksiyonunun azaltılması ekonomide %0.3'lük yükselme sağlamaktadır
- ✓ Rahatsızlık verirler
- ✓ Turizmi olumsuz yönde etkilerler



Entegre Mücadele ?

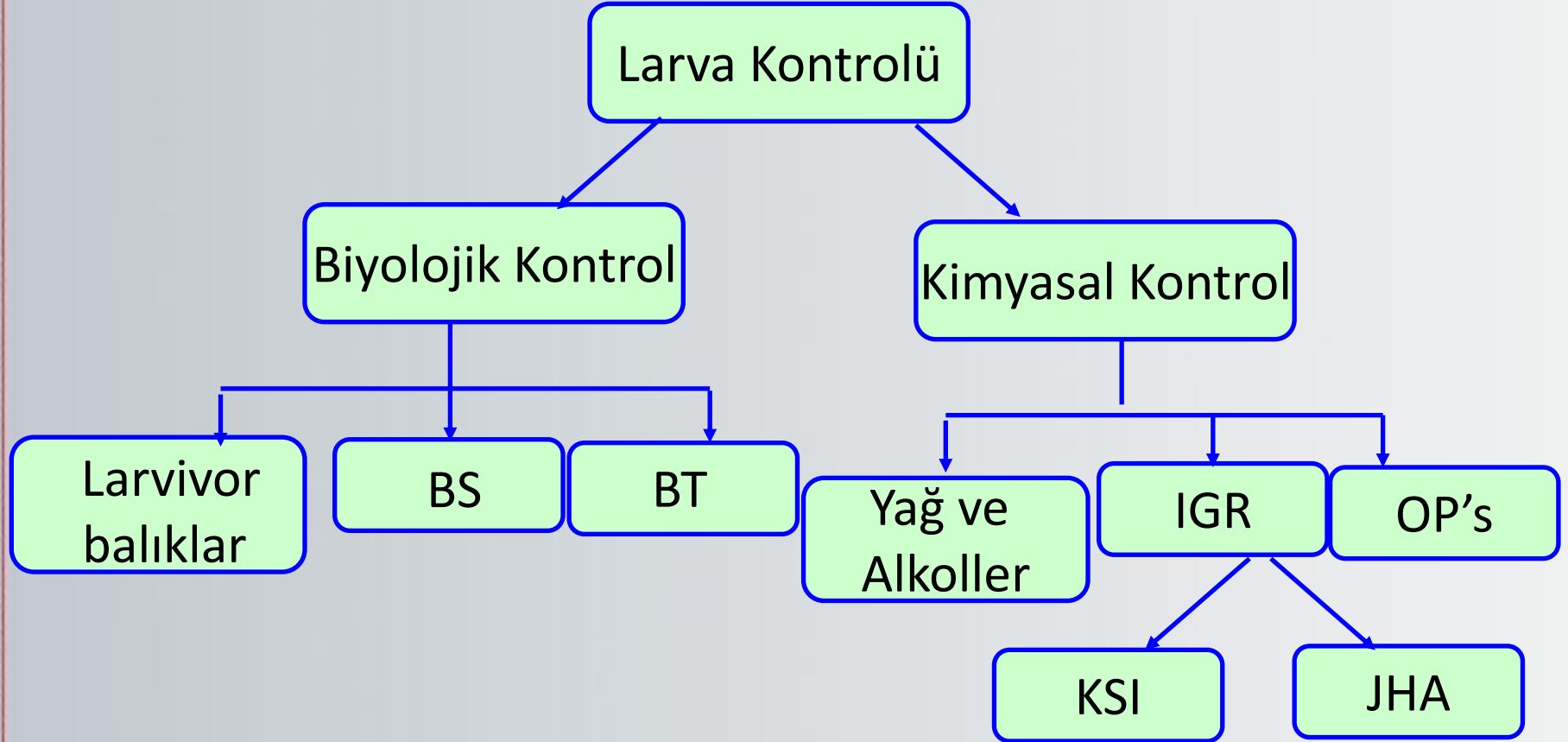
Entegre mücadele zararlı popülasyonlarını ekonomik zarar eşiğinin altında tutmak için mevcut mücadele yöntemlerinin bir arada, insan ve çevre sağlığına en az zarar verecek biçimde kullanılmasıdır.



Fiziksel, mekanik ve kültürel kontrol

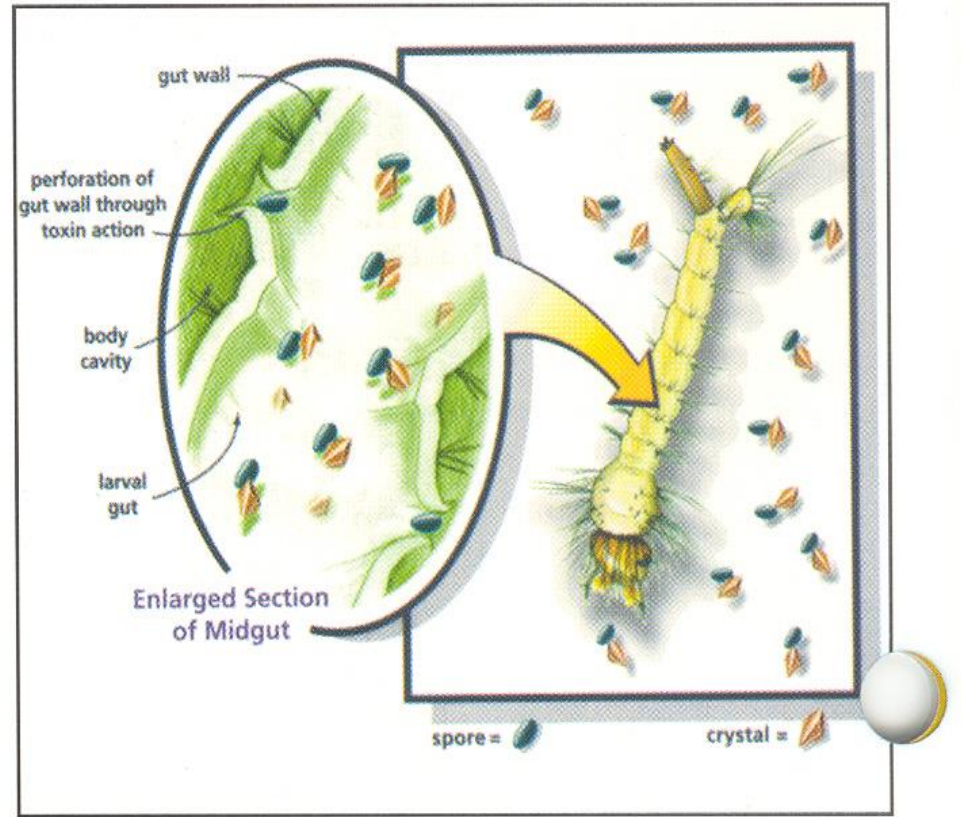
- ✓ Attractant (çekiciler) ve Repellent (uzaklaştırıcı)'lerin kullanılması
- ✓ Vektörün konukçu ile olan temasının kırılması
- ✓ Larvaların üreme alanlarının ıslahı, su birikintisi ve bataklıkların kurutulması
- ✓ Çevre düzenlemesine, çim alanlarına ve korunma yöntemlerini dikkat ederek sivrisinek popülasyonunu azaltmak
- ✓ Su kanallarının su bitkilerden temizlenmesi
- ✓ Atık su birikintilerinin engellenmesi
- ✓ Halkın sivrisinekler ve mücadele yöntemleri hakkında eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi

Sivrisineklerde Larva Kontrolü



Larva Döneminde Biyolojik Kontrol

1. *Gambusia affinis* (balık)
Poecilia reticulata (balık)
2. *Romanomermis culicivorax*
3. *Nosema algeae*
Lemma spp.
4. *Bacillus thuringiensis* var.
israeliensis H-14
5. *Bacillus sphaericus*



Larva Döneminde Biyolojik Kontrol

Üretici Firma	Ürün Adı	Aktif içerik	
	Formülasyon		
Bayer ES	VectoBac	<i>B. thuringiensis</i>	AS
			G

Hedef dışı organizmalara herhangi
bir etkisi yoktur

IGR, Böcek gelişim düzenleyicileri;

Kitin sentezi inhibitörleri, bu inhibitör ile karşılaşan larva herhangi bir gömlek değişimini tamamlayamadığından ölür

Juvenil Hormon Analogları, biyolojik dönemlerin normal seyrini bozarak larvanın gelişimini engeller

Larva Döneminde Kimyasal Kontrol

Üretici Firma Formülasyon	Ürün Adı	Aktif madde		Uygulama
Basf EC	Abate	Temephos		Kimyasal
Bayer ES SC	Starycide	Triflumuron		Kimyasal
Bayer ES EC	Baytex	Fenthion		Kimyasal
Uniroyal	Dudim	Diflubenzuron	IGR	WP
Sumitomo GR	Sumilarv	Pyriproxyfen		IGR

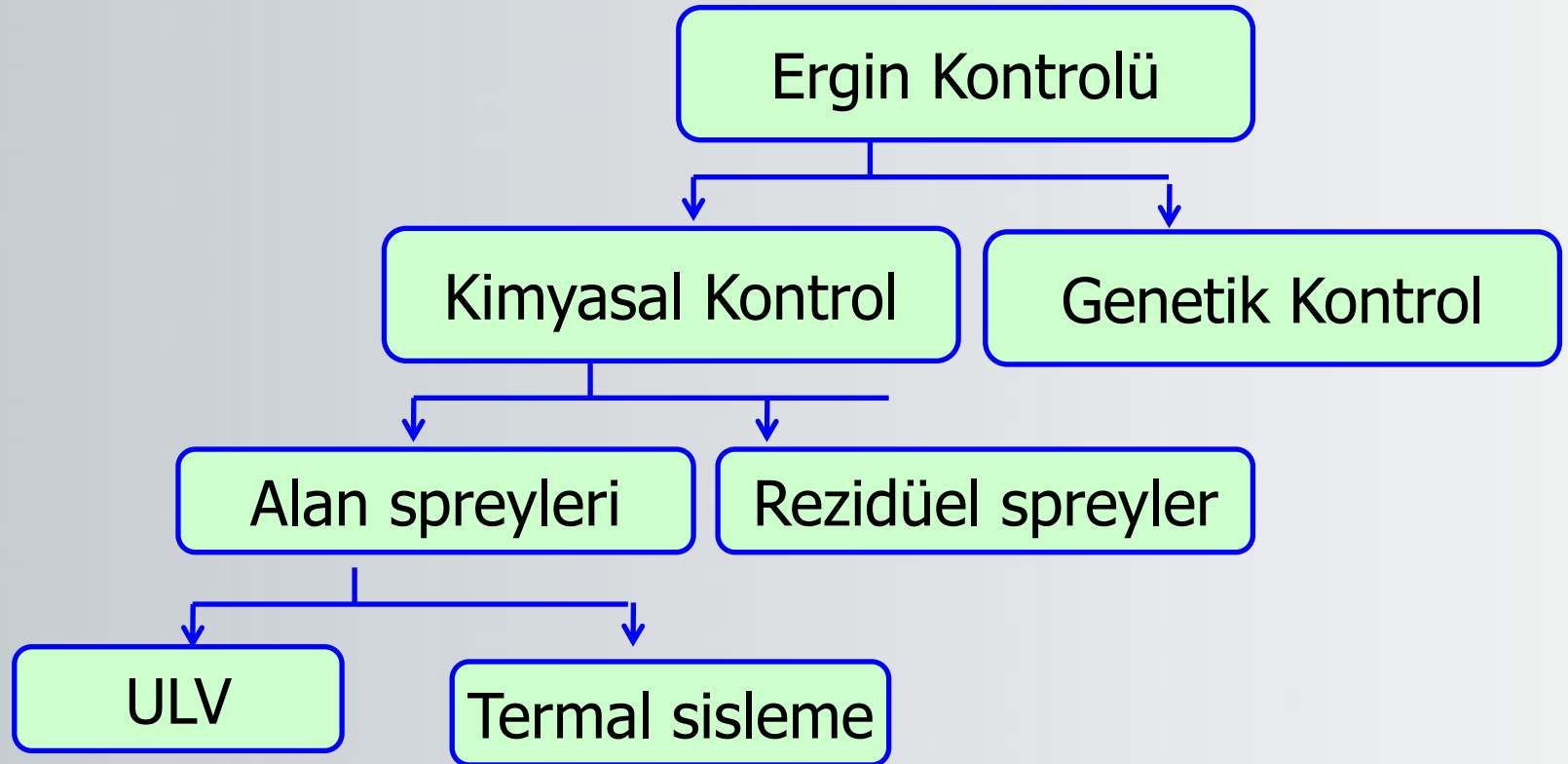
Larvasit Uygulaması



Larvasit Uygulaması



Sivrisineklerde Ergin Kontrolü



Alan Spreyleri

- ✓ Özellikle sivrisineklere karşı hızlı ve etkili bir kontrol yöntemidir
- ✓ İlaçlama alanı harita üzerinde belirlenmeli ve en az 300 m yarıçap emniyet şeridi olarak ilaçlanmalıdır
- ✓ İlaçlama sabah erken saatler (06:00-08:30) veya akşamleyin (Eğer arabanızın veya evinizin ışıkları yanmaya başladıysa, spreylemeye başlanabilir)
- ✓ Maksimum sisleme uzaklığına ulaşmak için püskürtme memesi yatay seviyeden 45° lik açı yapacak şekilde ayarlanmalıdır
- ✓ Uygulama aracının hızı ortalama 6-8 km/saat olmalıdır



Soğuk (ULV Yöntemi) Sisleme

- ✓ Soğuk sislemelerde damlacıklar insektisit solüsyonunun çok hızlı hareket eden hava yardımıyla parçalanması sonucu oluşur
- ✓ ULV ile püskürtme ancak memeden çıkışta görülebilir ve sıcak sislemelerde olduğu gibi sis bulutu oluşmaz
- ✓ Başarılı bir açık alan ULV uygulaması için insektisit partiküllerinin dış ortamdaki kalıcılığı, püskürtülen sisin yoğunluğu, uygun partikül büyüklüğü ve vektör aktivitesi önemli parametrelerdir
- ✓ Kalıcı bir etkisi olmadığı için muhtemel sivrisinek generasyonlarının çıkış periyoduna göre 7-10 günlük aralıklarla uygulanmalıdır
- ✓ Uygulamalarda partikül büyüklüğü 5-15 mikron ve uygulama hacmi de bir hektara en çok 5 litredir



Termal sisleme



İnsektisit solüsyonu çok yüksek sıcaklık (500°C)

kullanılarak buharlaştırılır

Buhar halindeki insektisit solüsyonu dışarıda soğuk hava ile karşılaşınca yoğunlaşarak duman (sis) haline gelir

Kara Sinek (*Musca domestica* L.) (Diptera: Muscidae)

- Ev sineği olarak bilinen ***Musca domestica*** Diptera takımının Muscidae familyasına bağlı bir türdür.
- İnsanların yaşadıkları hemen her alanda bu türe rastlamak mümkündür.
- Karasinekler insanların kullandıkları besin maddeleri ve organik atıklarla beslenmekte, tifo, dizanteri, kolera ve tüberküloz gibi hastalıklara da vektörlük yapmaktadırlar.

- Karasinekler 4-6 mm boyunda ve genelde gri renklidir. Ağız yapısı yalayıcı-emici tiptedir.
- Karasineklerle ilgili yapılan çalışmalar göstermiştir ki bu sineklerin pis artıklarla, pis beslenme alışkanlıkları yüzünden vücutlarının gerek iç yapısında, gerek dış yapısında patojen mikroorganizmalardan, virüsler, bakteriler ve protozoaları barındırdıkları saptanmıştır.

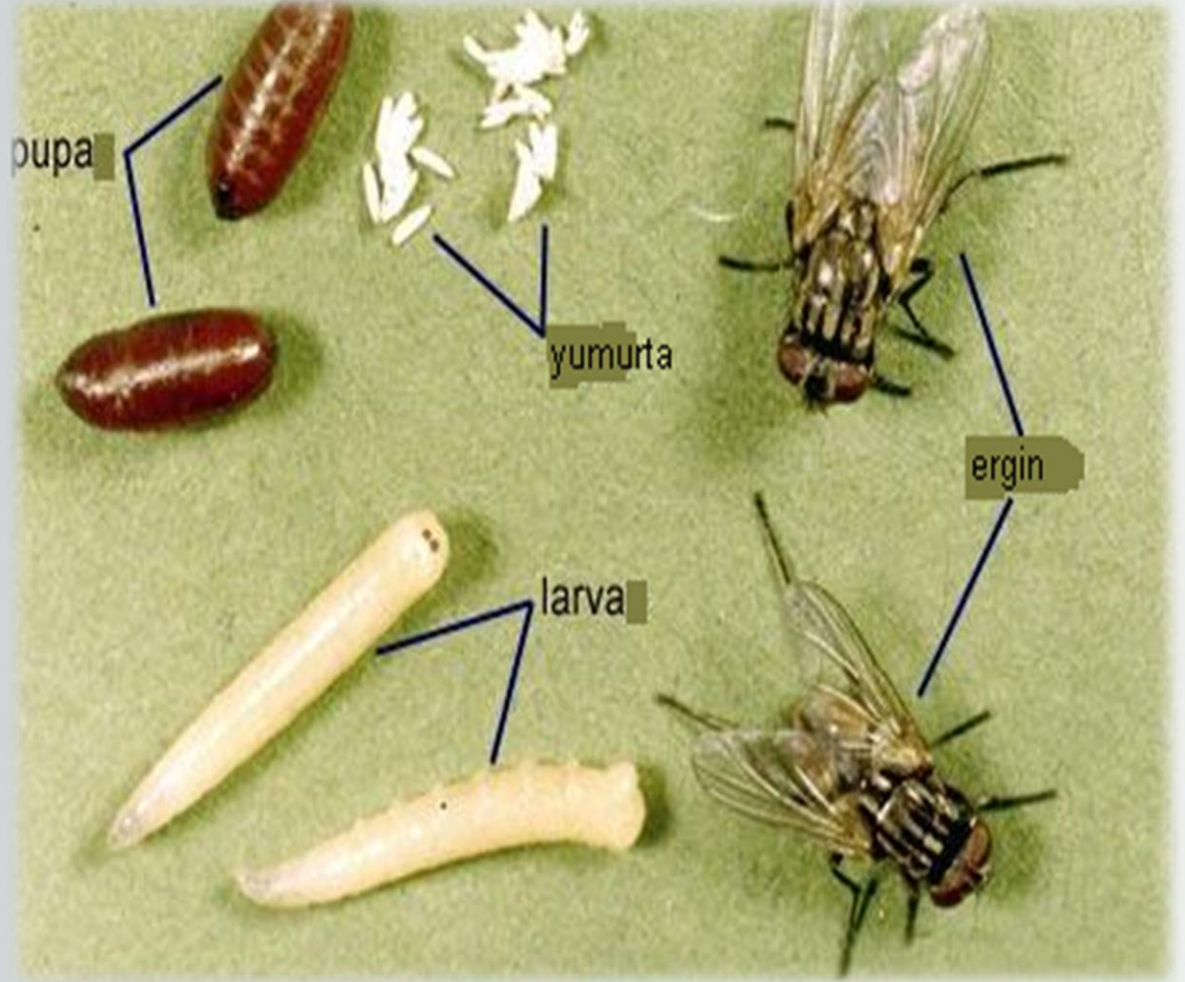
Karasineklerde besin maddeleri kursakta bir miktar çiğnenir ve kursak içeriği hortumun ucuna gelerek küçük damlacıklar şeklinde damlar ve bu hastalıkların yayılmasının başlıca sebebidir.

Daha önce dışkı, atık maddeler ve bozulmakta olan besinlerden alınan hastalık etmenleri besinler aracılığıyla veya doğrudan bulaştırılır.

KARASİNEKLERİN YAŞAM EVRELERİ

Uygun şartlarda
6-24 günde bir
nesil verir

12°C altında ve
47°C üzerine
larvalar
gelişemez



Dişiler ergin hale geçtikten 2-3 gün sonra belirli aralıklarla toplam 500 kadar yumurta bırakabilir.

Her yumurtlamada ortalama 120 (75-150) yumurta bırakır

Yumurtadan çıkan larva yaklaşık 5 gün sonra pupa haline geçer.

Pupa evresi 3-4 gündür.



YUMURTA



LARVA



ERGİN



PUPA

Yaklaşık 8 mm boyunda

Grimsi-siyah renkte

Sırt kısmında 4 boyuna çizgi

Yalayıcı-emici ağız tipi vardır

15-60 gün yaşayabilirler.



Nesil	Dişi	Ölüm	Yaşayan Erkekler	Yumurtlayan Dişi
F_1	-	-	-	1
F_2	120	60	30	30
F_3	3600	1800	900	900
F_4	108.000	54.000	27.000	27.000
F_5	3.240.000	1.620.000	810.000	810.000

KARASİNEKLERİN YAŞAMI

Dişiler yumurtalarını organik maddece zengin gübrelik ve çöplüklerin üzerine bırakır.

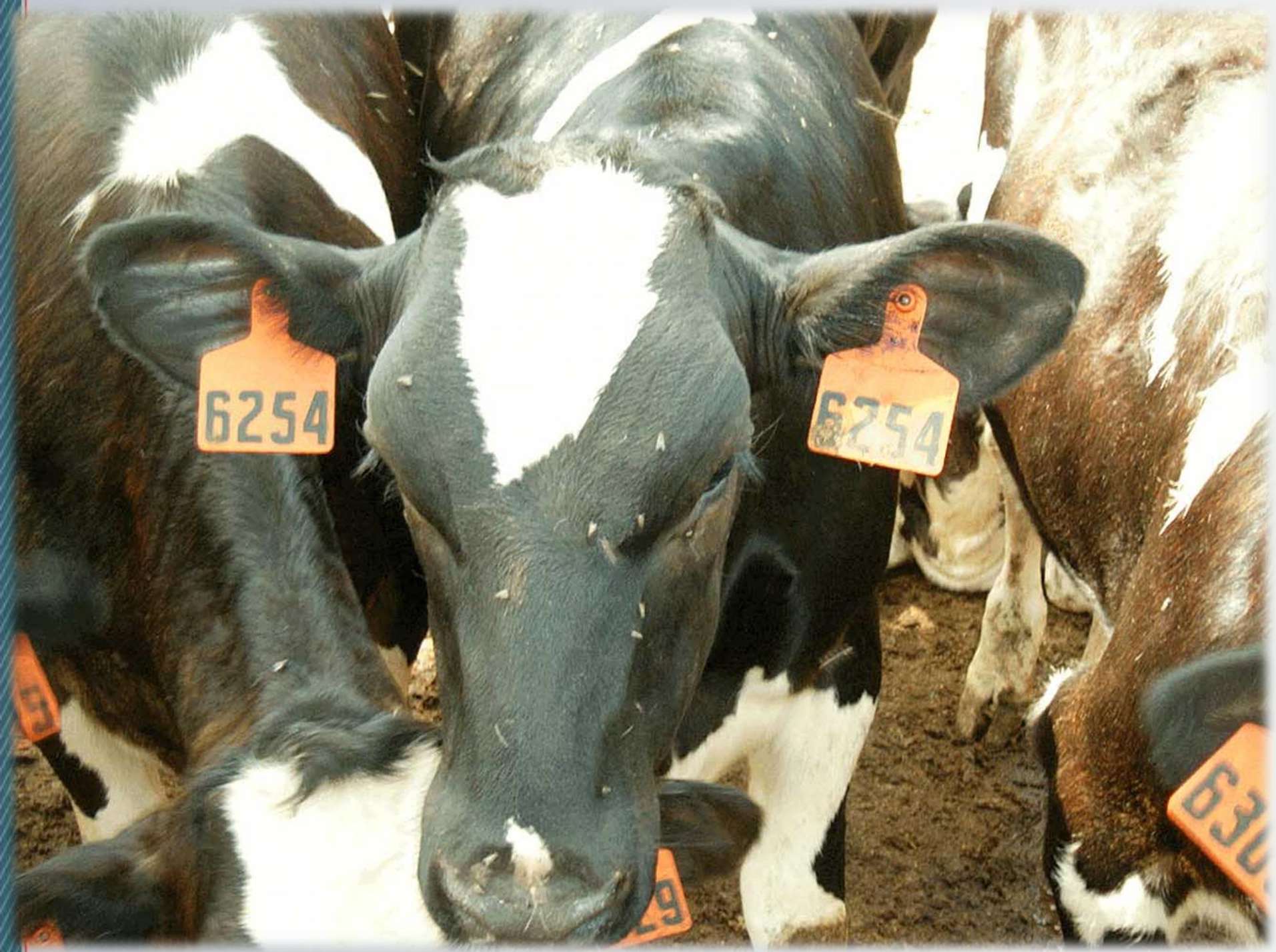
Birkaç saat içerisinde açılan yumurtadan çıkan larvalar buralarda beslenir, pupa olur. Daha sonra ergin olur.

Erginler gündüz hareketli, geceler ise dinlenme durumundadır. Bu nedenle karasineklere karşı gündüz mücadele yapılmalıdır.

KARASİNEK YAŞAM ALANLARI









ÇÖPLÜKLER









LOGARLAR

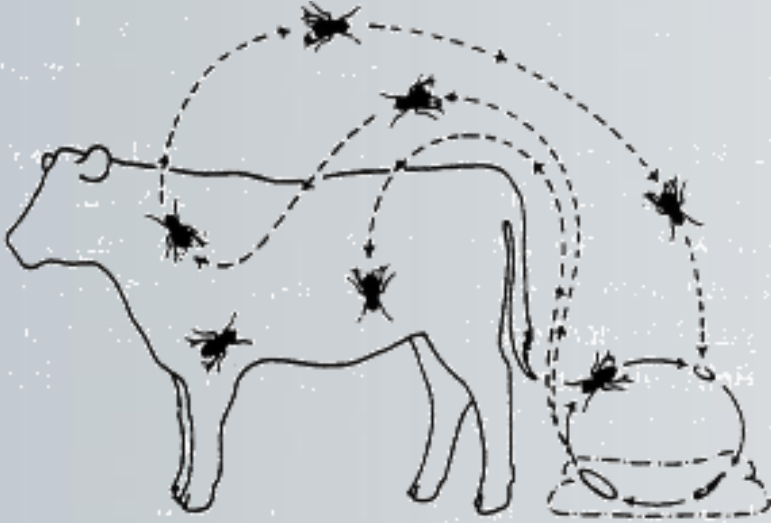


MEZBAHA

Taşıdığı hastalıklar

100'den fazla patojen organizma taşırlar.

Tifo **Kolera** **Dizanteri** Göz hastalığı (Trachoma) **Tuberkuloz**



Escherichia coli,
Shigella spp.,
Salmonella spp.,
Helicobacter spp.,
V. Cholerae



Hayvanlarda et, süt ve yumurta veriminde azalmaya neden olurlar.



Karasinek Kontrolü Entegre Mücadele Prensiplerine Göre Yapılmalıdır

Fiziksel Savaşım

Biyolojik Savaşım

Kimyasal Savaşım

Fiziksel Savaşım



1. Haritalama çalışmaları ile üreme alanlarının tespit edilmesi

Mezbaha, Ahır, Mandra, Gübrelik, Açık Tuvalet, Foseptik, Restaurant, Fabrika ve İş Merkezi Çöplükleri, Çöp depolama alanları

2. Kent merkezinde çöp toplama ile ilgili uygulamalar

Çöp poşeti uygulaması

Çöplerin gece saatlerinde dışarı çıkarılması ve toplanması

3. Mekanik kontrol:

Çöplüğe götürülen çöplerin gömülmesi

Biyolojik Mücadele

Parazit ve Predatörlerin kullanılması

Parazit arılar, larva yiyen sinekler kuşlar, örümcekler, bakteri ve funguslar

PARAZİT ARININ YUMURTASINI PUPAYA BIRAKMASI



Muscidifurax raptor



Kimyasal M¼cadele

Değişik Larva ve Ergin öld¼r¼c¼ kimyasalların kullanılması ile yapılan çalışmalardır

Kent merkezinde çöp varillerinin ilaçlanması

İlaçlama öp¼n y¼zeyine değil, boşaltıldıktan sonra çöp bidonunun alt kısımdaki yerlere olacak şekilde yapılmalıdır.

Kimyasal kontrol: öp alanlarının ve çöp kamyonlarının d¼zenli aralıklarla uygun insektisit seğimi yapılarak ilaçlanması



Karasinek, üreme ve beslenme alanlarındaki entegre mücadele çalışmalarına örnekler

Mücadele yeri	Uygulama şekli	Karasinek hayat evresi	Mücadele şekli
Ahır	Larvasit+kalıcı	Ergin+Larva	Boyama+Sprey
Gübrelikler	Larvasit	Larva	Sprey
Gübrelik çevresi	Kalıcı	Ergin+Larva	Karton plaka+Granül
Çöp depolama alanı	Larvasit+kalıcı	Ergin+Larva	Boyama+Sprey
Çöp bidonları	Larvasit+kalıcı	Ergin+Larva	Boyama+Sprey

Gübrelik ilaçlaması

Kalıcı Ergin İlaçlaması

Yem uygulaması



BGD (böcek gelişim düzenleyiciler)

(KSE) Kitin Sentezi Engelleyicileri

(GHB)Gençlik Hormunu Benzerleri

(KSE)

Kitin Sentezi Engelleyicileri

Larvanın tüm evrelerinde deri değişimini engelleyerek ölümüne neden olurlar.

Diflubenzuron

Triflumuron

(GHB)

Gençlik Hormunu Benzerleri

Bu bileşikler pupa döneminden ergin evreye geçişi engellerler.

Pyriproxifen

Methoprene

Ergin Kontrolu

Sentetik piretrinler başta olmak üzere **Organofosforlu** ve Karbamat grubu insektisitler kullanılmaktadır.





Türkîş





Ü. lojmanları













Simuliidae (Diptera) Türleri

Simuliidae türleri kör veya karasinekler olarak bilinirlerse de Türkçeye “tatarcıklar” adıyla girmesinin uygun olacağı kaydediliyor.

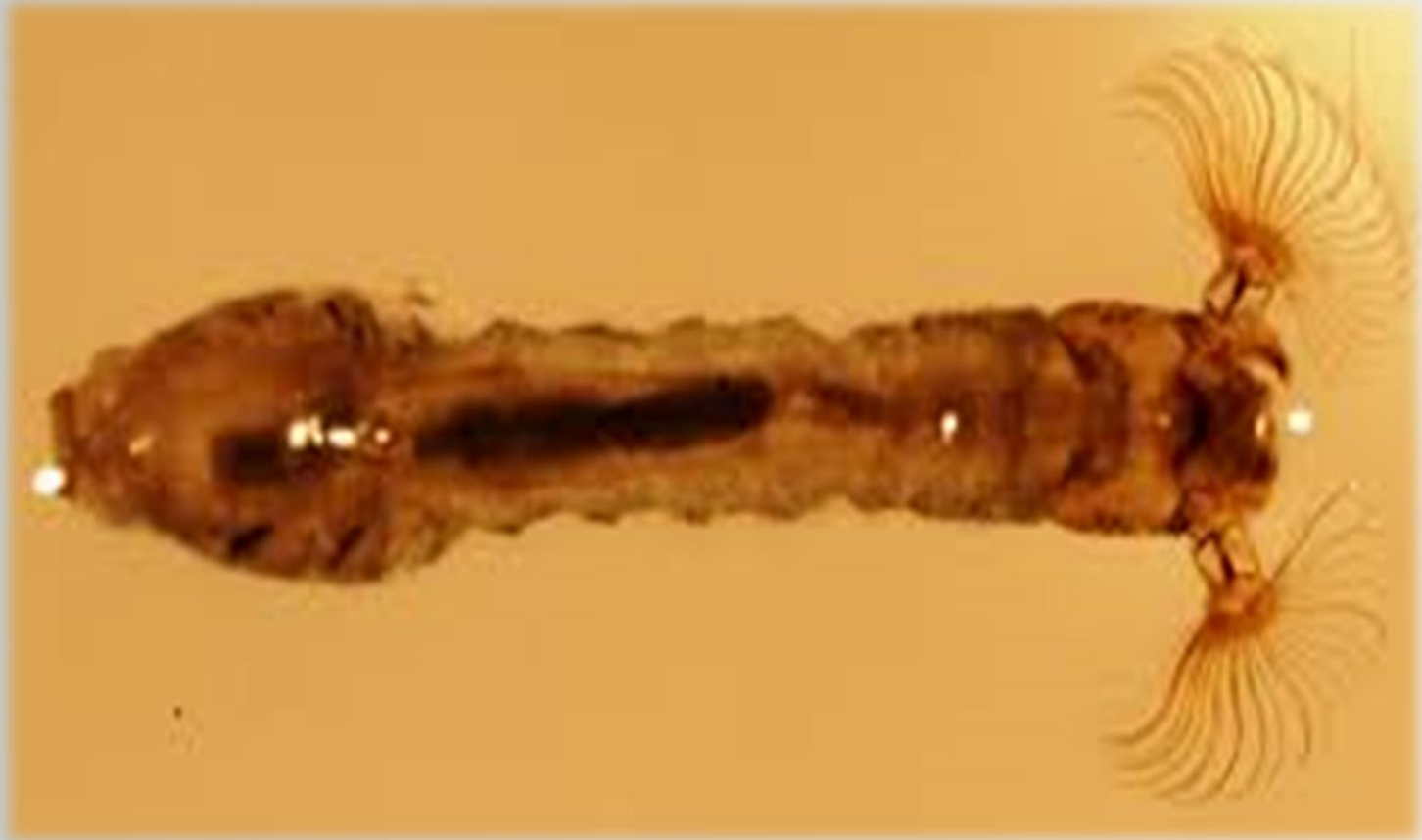
Boyları 1-5 mm arasında değişir, vücutları kambur görünüm arz ediyor.

Genel olarak grimsi siyah renkte gümüşü noktalı, antenleri 9-12, çoğunlukla 11 segmentli kanatlar şeffaf ve geniş, bacakları kısa ve kalındır.



2008. MARCO GAIANI

- Olgun larvaları 10-15 mm boyunda grimsi siyah, açık kahverengi veya siyah renktedir.
- Larvaları su içerisinde kendilerini posteriörde bulunan diskteki tutucular yardımı ile bir objeye tuttururlar.

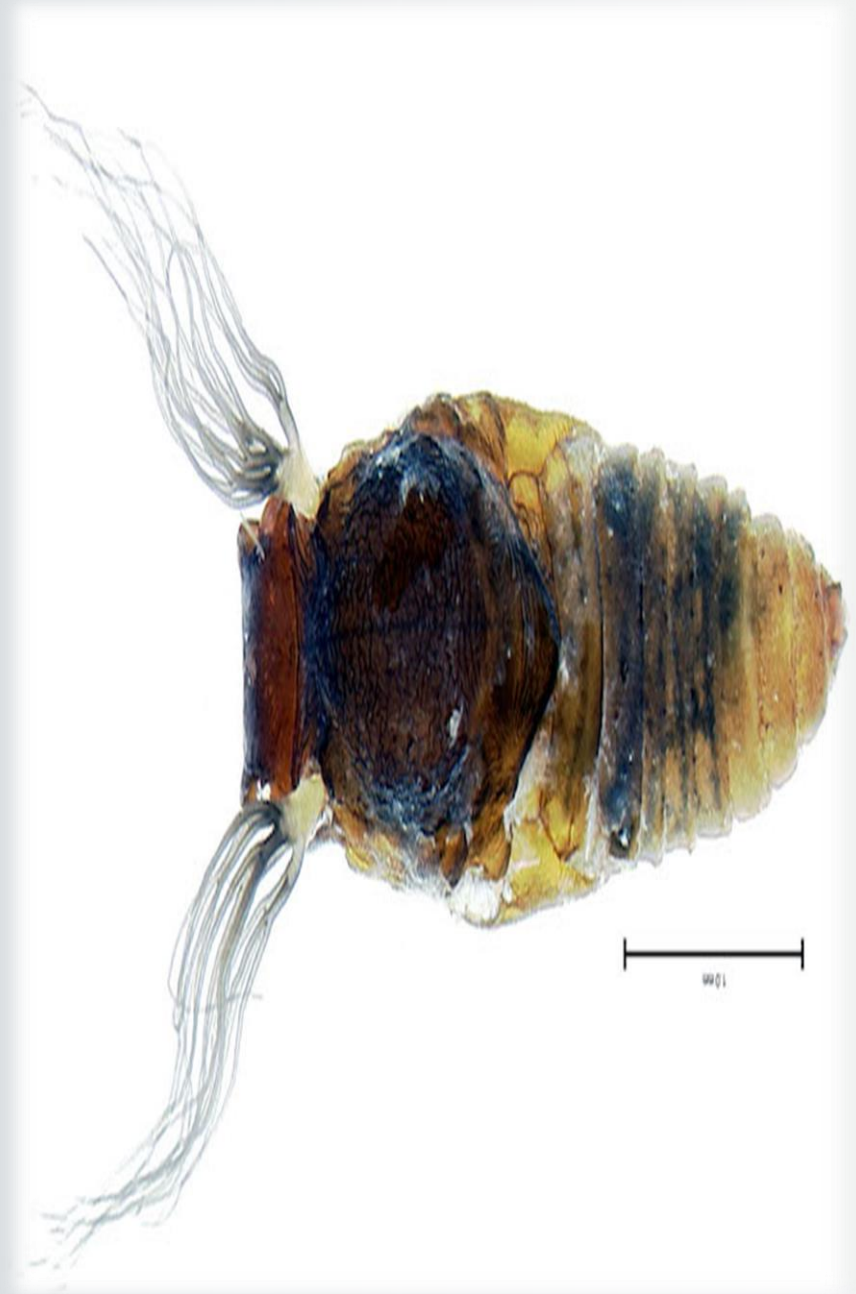


Simuliid pupalarının gelişme dönemlerine göre renkleri değişir, olgun pupaların rengi çoğunlukla siyahtır. Boyu 2-7 mm arasında değişir.

Pupae of *S. rostratum*



Photo: J.B.Davies



Bu familyaya ait 1600 civarında tür bulunduğu, en büyük cins olan ***Similium***'un 1200 türü bulunduğu belirtilmektedir.

Bu familyaya bağlı 29 türün insan ve hayvanlarda zararlı olduğu bunun ise 24 türünün ***Similium*** cinsine bağlı olduğu bildirilmektedir. 2006 yılında ise Nevşehir'de ***Similium lineatum***'un salgını olmuştur. Bunların sokmaları ağrılı değildir.

Ancak birkaç gün süren bir kaşıntı, şişkinlik ve irritasyon oluşabilir.

- Bu türlerin üreme yeri olarak dağ dereleri gibi akan sular kabul edilirse de yol kenarlarındaki hendeklerde, yavaş akan sularda da çoğalırlar.
- Sürüler oluşturarak evcil hayvanlara ve insanlara saldırırlar.
- Sudan birkaç kilometre uzaklıkta da bol miktarda bulunabilirler.
- Etkinlikleri için ortamın sıcaklığının 10 °C'nin üstünde, rüzgârın hızının ise saniyede iki metreden az olmaması gerekmektedir.

- Kışı su içerisinde larva döneminde geçirirler.
- Hızlı akan, taşlık yerlerdeki berrak ve köpüklü suları tercih ederler.
- İlkbaharda pupa olur ve çıkan erginler nektarlarla beslenirlerse de dişilerin yumurtalarının gelişmesi için mutlaka kan emme zorunluluğu vardır.
- Yabani hayvanlar büyük ve küçükbaş çiftlik hayvanları, kümes hayvanları, kuşlar ve bazı türler için de insanlar konukçu durumundadırlar.
- Dişiler yumurtalarını su içerisindeki taş ve diğer objelere veya su kenarlarına bırakırlar.
- Çıkan larvalar kendilerini objelere tutturarak Crustacea, Protozoa, Algler, bakteri türleri ve çürümekte olan organik maddelerle beslenirler.
- Enginleri sıcakkanlı hayvanlardan kan emerek doğrudan zehirlenmelere veya hayvanların zayıf düşmesine sebep olurlar ayrıca bazı hastalıkları taşırlar.
- Bunların sokmaları sonucu olan ölüme böceğin salgısında bulunan toksin neden olmaktadır.

Phlebotomidae (Diptera) Türleri

Phlebotomidae familyası içerisinde yer alan **Phlebotomus** cinsine giren türler **Leishmania** cinsine giren protozoaların vektörlerini yapmaları nedeniyle önem taşımaktadırlar.

Phlebotomos cinsine ait türler memelilerde beslenmekte ve yazları sıcak, kışları ise soğuk olan bölgelerde daha iyi gelişme göstermektedirler.

Bu cinsin en belirgin morfolojik özelliği 2.-6.abdomen tergitlerinin arka sınırı üzerinde dik kılların bulunmasıdır.

Bu cins sandfly (kum sineği) adı verilen grup içerisinde yer almakta ve ülkemizde tatarcık, yapyakan, çetisineği veya yakarca diye adlandırılmaktadır.



Ülkemizde özellikle Leishmaniasis'in taşınması açısından önemli olan bu cinse ait türlerin hangilerinin vektör olduğu konusunda kesinlik bulunmamaktadır.

Phlebotomus türleri kahverengimsi, dar vücutlu, uzun bacaklı, vücudunun üzerinde dik duran dar yaprak şeklinde kanatlı, uzun antenli, palpleri beş segmentli, vücutları yoğun kıllarla kaplı ve 2-5 mm boyundadırlar.

Türkiye'de yapılan çalışmalar sonucunda 19 ***Phlebotomus*** türünün bulunduğu belirtilmektedir.

Bunların larvalarının organik maddelerin altına gizlenmeleri, küçük olmaları, toprak rengine benzemeleri ve yavaş hareket etmeleri ile tanınırlar.

Bu cinse ait türler genelde aktif olup gün boyunca genellikle soğuk ve karanlık barınaklarda saklanmakta, fakat bu süre esnasında da ışık durumu, ısı, nem ve rüzgar şiddetine göre bazı aktivitelerde bulunabilmektedirler.

Sokma karanlıktan çok kısa süre önce başlamakta ve bazen gece boyunca sürmektedir, hatta güneşin doğuşuna yakın artmakta ve güneş tamamen doğana kadar devam etmektedir.

En aktif ısı derecesi 25-28 °C'dir.

İdeal nem oranı %50'nin üzerindedir.

Enginlerde dişiler üç, erkekler ise iki hafta yaşamaktadırlar.

Erkekleri bitki özsuğu ile beslenmekte ve yalnızca dişiler kan emmektedirler.

Larvalarıyla mücadelede; yerleşim alanlarının yakınlarındaki kemirgen yuvalarına, çöplüklere ve potansiyel barınak olabilecek yerlere larvisit uygulaması tavsiye edilir.

Erginleriyle mücadele sivrisinek mücadelesiyle aynıdır.

Ceratopogonidae (Diptera) Türleri

Ceratopogonidae familyası Diptera takımı Nematocera alttakımı içerisinde yer almaktadır.

Türkiye’de bu familya içerisinde yer alan cinslerden ***Culicoides*** dışında sadece ***Forcipomyia***, ***Dasyhelea***, ***Atricophogon*** ve ***Bezzia*** cinslerine ve ***Forcipomyia bipunctata*** ve ***Leptoconops bezzii*** türlerine rastlanılmıştır.

Özellikle ***Culicoides*** cinsi önem arz etmektedir.

Diğerleri önemsizdirler.

Türkiye’de ***Culicoides*** cinsine ait 55 tür bulunmaktadır.

Culicoidesler oldukça yavaş gelişirler.

Yaz aylarında gelişme süreleri 1-2 ay sürmektedir.

Yılda 2-3 nesil verirler.

Kışı 3. veya 4. larva döneminde geçirirler.





Erkekler çiçeklerin nektarları ile dişiler ise insanlardan, memeli ve kanatlı hayvanlardan kan emerek beslenirler.

Dişiler kümeler halindeki yumurtaları tek bir sıra şeklinde durgun sulara, çürümüş bitkilere ve organik maddeler üzerine, bitki yapraklarının alt yüzeylerine, havuz, gölcük ve bataklıklara, nemli topraklara, ağaçların köklerine veya kavuklarına bırakırlar.

Larvaları suda, çamurda, havuz ve gölcüklerde, gübrede bozulmuş ve çürümüş organik maddeler üzerinde dört larva dönemi geçirdikten sonra pupa olurlar.

Enginleri gündüzleri gizlenip alaca karanlıkta uçuşurlar ve konukçularından kan emerler.

Bazı türleri hayvanların önemli viral ve paraziter hastalıklarına ara konukçuluk yaparlar.

Sivrisinek mücadelelerinde kullanılan insektisitler bunlara da etkilidir.

Özellikle hayvancılık yapılan bölgelerde ***Culicoides***'in yaygın olması ve buralarda sivrisinek mücadelesinin yapılmaması bunların kontrolünü güçleştirmektedir.

Tabanidae (Diptera) Türleri

Ülkemizde Tabanidae türlerine halk arasında at sineği, geyik sineği, gürem, göven, büvelek ve bügelek gibi isimler verilmektedir.

Tabanidae familyası Diptera takımının en büyük familyalarından birisidir. Bu familyaya ait sinekler yeryüzündeki memelilerin ektoparazitleri olarak bilinirler. Bunların dişileri kan emer; erkekleri ise bitki öz suyu ile beslenirler. Dişiler kan emmeleri esnasında bazı protozoa (*Trypanosoma evansi*, *Besnoitia besnoiti*, *Trypanosoma theileri*), helmint (*Loa loa*, *Diroflaria roemeri*, *Elaeophora schneideri*, *Onchocerca gibsoni*), bakteri (*Francisella anthracis*, *Brucella sp.*) ve riketsia (*Anaplasma marginale*) kökenli hastalık etmenleri ile viral hastalıklara (at enfeksiyöz anemisi, vesiculer stomatitis) mekanik ve biyolojik yollarla vektörlük yaparlar.





Tabanidler, aynı zamanda konaklarının etrafında uçuşurken ve kan emerken verdikleri kaşınma hissi ve huzursuzluk yemden yararlanmaya engel olduğundan verim düşüklüğüne sebep olurlar.

Tabanidae türleri daha çok meralar ve açık alanlarda evcil ve yabani hayvanlardan kan emerler. Hayvanların ensesinde, bacaklarında ve sırtlarında bu sinekler tarafından açılmış yaralara da rastlanmaktadır.

Hayvanların bazen bu sineklerden kurtulabilmek için sağa, sola kaçıştıkları da görülmektedir.

Bugüne kadar yeryüzünde Tabanidae familyasına ait yaklaşık 3500 tür tespit edilmiş; bunlardan 3 altfamilya ve 20 cinse ait 541 türün Palearktik bölgede bulunduğu, bu türlerden 161 tür ve 13 alttürün ise Ülkemizde varlığı belirtilmektedir.

Tabanidlerin dişileri özellikle çeşitli evcil ve yabani hayvanlarda ve insanlardan kan emerek beslenir ve bazı patojenlere vektörlük yaparlar.

Larvaları suyun veya çamurun içinde yaşarlar. İnce, uzun yumurtalarını, st üste tabakalar halinde, nehir kıyılarındaki veya bataklık yerlerdeki bitkilere ve yapraklara yaşıtırlar. Larvaları çoğunlukla hayvansal gıdalarla beslenirler. Tabanidlerle mücadelede erginlerine karşı bir mücadele programı hazırlanmalıdır.



Cimex lectularius (Ev tahtakurusu) (Heteroptera: Cimicidae)

Cimicidae familyasına bağlı türlerin hemen hepsi sıcakkanlı hayvanların kanını emerek beslenirler.

Dünyada 70 kadar türü bulunmaktadır.

Cimex lectularius (Ev tahtakurusu) bütün dünyada insanlara saldıran en önemli parazit böceklerden birisi olup 5 mm boyunda vücudu yassı, uzunca-oval, açık veya koyu kırmızımsı kahve renkte bir türdür.



Bu tür geceleri hareket eden bir böcektir.

Gündüzleri ergin ve nimfleri duvarların çatlak ve yarıkları, tahta araları, halıların, resim çerçevelerinin ve karyolaların altları, yatakların alt taraflarının dikiş araları ve buna benzer ılık almayan yerler, karanlık ve gizli yerlerde saklanırlar.

Gece insanlar yattıktan sonra faaliyete geçerek saklandıkları yerlerden çıkarak, onların kanlarını emerler.

Eğer rahatsız edilmezlerse bir defada kendi ağırlığının iki katı kan emerler.



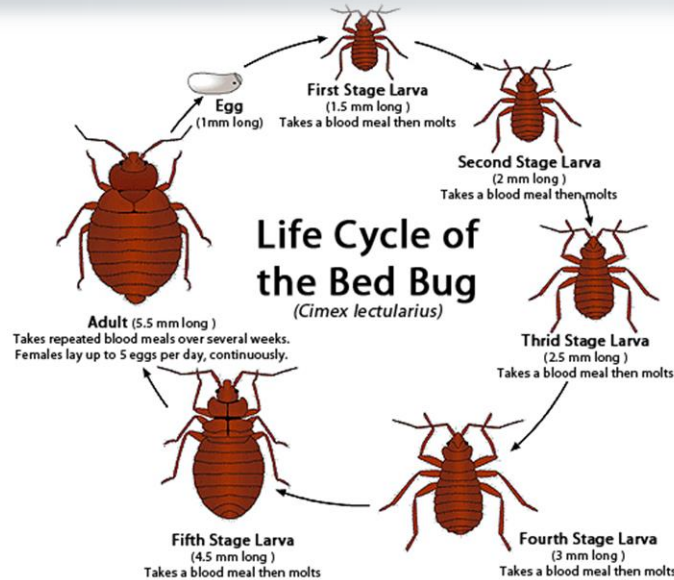
Her dönem nimfin gelişmesi ve ergin dişinin yumurta bırakmadan önce en az bir defa tam olarak beslenmeleri gerekmektedir.

Uzun süre beslenmeden yaşayabilirler.

Erginler beslenmeden bir yıl süre ile hayatlarını devam ettirebilirler.

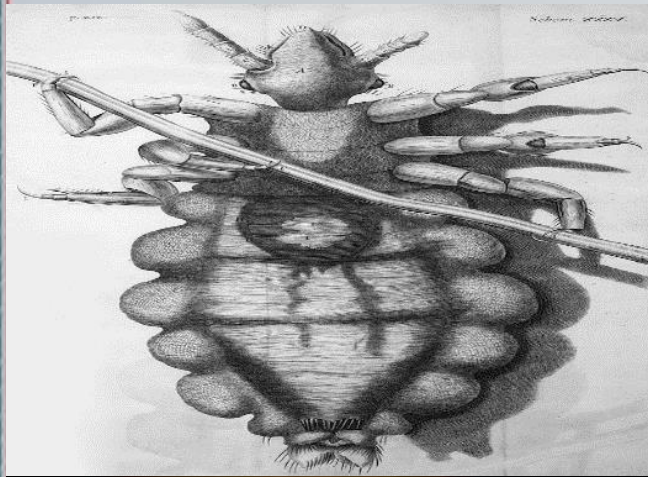
Bir dişi hayatı boyunca 50-200 yumurta bırakır.

Yumurtaların açılması ile çıkan nimfler beş dönem geçirdikten sonra ergin olurlar.



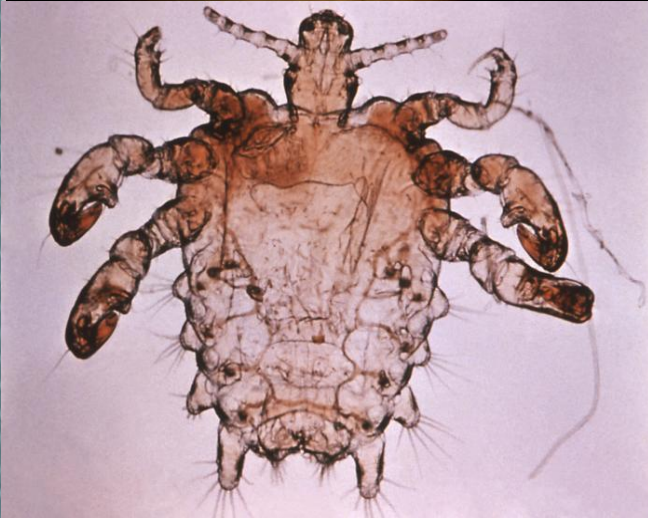
Note: Bed bugs take 3-10 minutes to complete feeding





BITLER

(Anoplura, Mallophaga)



MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Kuşlar, memeli hayvanlar ve insanların derileri üzerinde parazit olarak yaşamaktadırlar.

0,3 -11 mm arasında değişen bir boya sahip olup, genellikle kirli beyaz, sarı, kahverengi ve siyah renklere sahiptirler.

Bitlerin vücut yapısı yassıdır baş, göğüs, karın olmak üzere üç kısımdan oluşur.

Ağız yapıları delici ve emici yapıdadır.

Kıllara tutunmak için ayak uçları çengel tırnaklıdır.

Baş biti, kıl biti, elbise biti, at biti, köpek biti en çok bilinenleridir.

BIYOLOJİSİ

Bitlerde metamorfoz (yapı ve biçim değişimi) bulunmamaktadır.

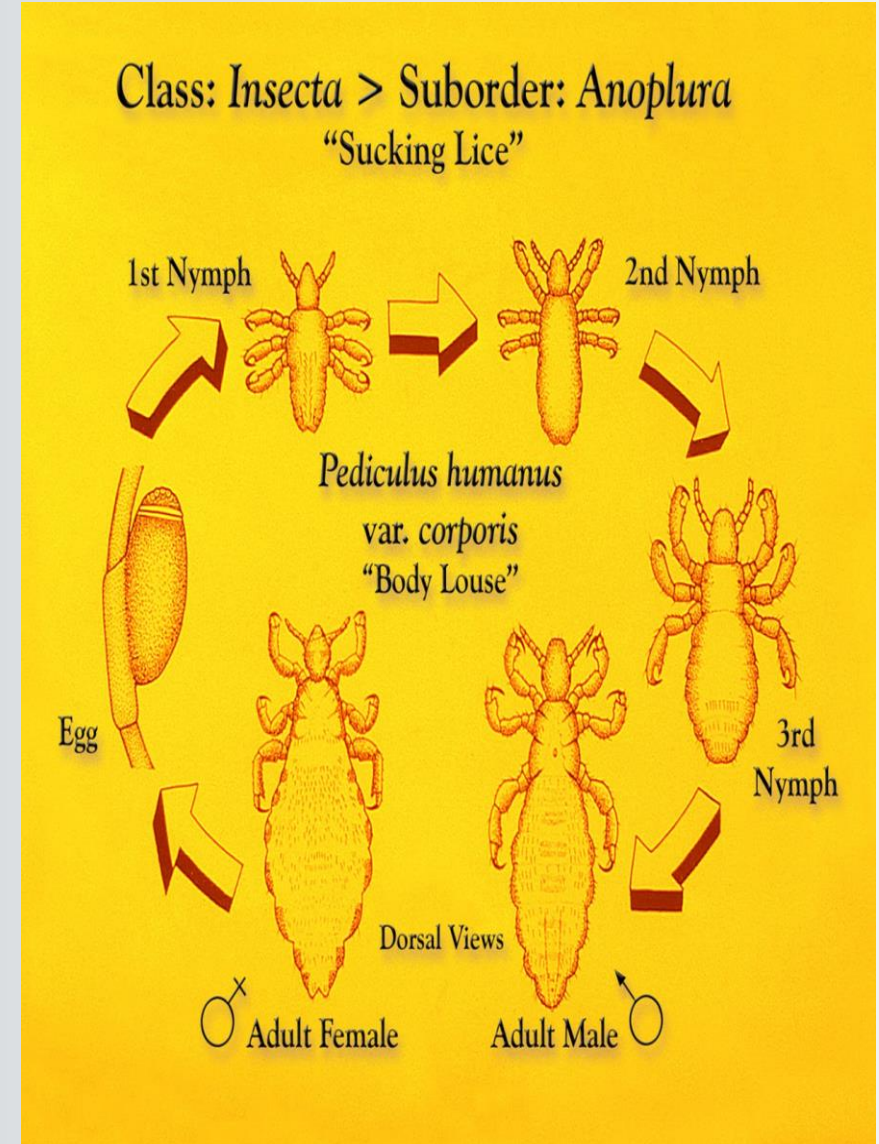
Bitler, yumurta (sirke), nimf (yavşak) ve ergin dönemlerinden oluşur.

Yumurtadan (sirke) çıkan yavrular ergine benzerler.

Ömrü yaklaşık 1 hafta kadardır.

Bitler kopan deri parçaları, deriden salgılanan yağ ve bazen kan ile beslenirler.

Bitin yumurtası sirke adını alır ve bitin tükürüğünden salgılanan yapışkan bir madde ile saça yapışır.



- Mallophaga (Isırıcı bitler); Bunlar kuşların ve memelilerin ektoparazitidir.
- Çiğneyici tipte ağız parçaları bulunur.
- İnsanlar için parazitlik ve vektörlük yapmazlar.
- Anoplura (Emici bitler); Bunların ağız yapıları sokucu emicidir.
- Memeliler için ektoparazitlerdir.
- Kan emerek beslenirler.
- ***Pediculus capitus*** (Baş biti)
- ***Pediculus humanus*** (Vücut biti) türleri ve ***Phthirus pubis*** (Kasık biti) insanlar için önemli olarak bilinen türlerdir.
- Bitler gece-gündüz, aydınlık-karanlık ayrımı yapmaksızın 24 saatte 3-5 kez kan emerler.
- Vektörlük yapan en önemli bit ***P. humanus***'tur.
- Bulaştırdıkları hastalıklar; tifus, siper ateşi ve dönek ateşidir.
- Bitlerle mücadelede insektisit içeren ilaçlar haricen uygulanmalı ve bir hafta sonra tekrarlanmalıdır.

İNSANLAR ÜZERİNDE YAŞAYAN BİTLER ÜÇ TÜRLÜDÜR:

Baş biti – Saç biti

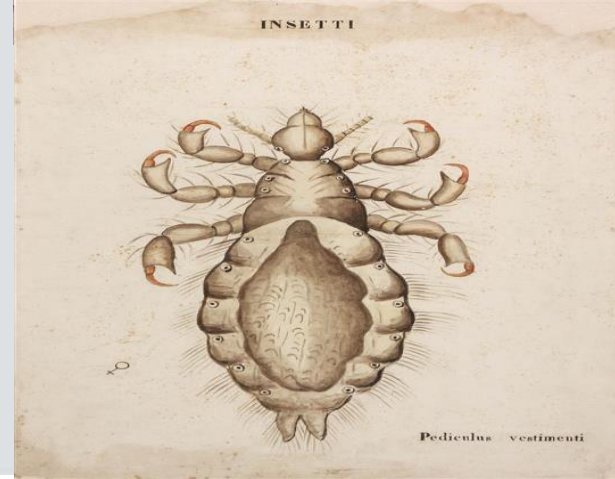
⦿(*Pediculus vestimentis capitis*)

Kıl biti- Kasık biti

(*Phthirus pubis*)

Vücut biti

(*Pediculus humanus*)



BAŞ BİTİ

*(pediculus vestimenti
capitis)*

2-3 mm boyunda olup, insanların başında yaşar.

Yavrular 2-3 haftada ergin hale gelirler.

Fazla yaygın bir türdür.

Yumurtaların büyüklüğü yaklaşık 0,8-1 mm'dir.

Nimflerin boyutları biraz daha küçüktür.

3 nimf dönemi vardır.

Dişisi yumurtalarını özellikle ense ve kulak arkası saç kıllarının diplerine kitin kılıfı ile tek tek yapıştırır.

Her bir nesil arasında en az 18 gün bulunmaktadır.

50 -100 arasında yumurta koyarlar.

Bit sarkelerinin nimfe dönüşmesi 7 ila 10 gün ve yine nimflerin bite dönüşmesi de 7 ila 10 gün sürmektedir.

Son deri değişiminden yaklaşık 1 veya 2 gün sonra nimfler artık birer erişkin bit halini alarak yetişkin olurlar.

Yumurtalar gri-sarı renktedir, ii boşaltılmış yumurtalar ise beyaz rente görünürler.



THE LIFE CYCLE OF HEAD LICE

Pediculus humanus capitis

5. THIRD MOULT
TEN DAYS
AFTER
HATCHING

4. SECOND MOULT
FIVE DAYS
AFTER
HATCHING

3. FIRST MOULT
TWO DAYS
AFTER
HATCHING

6. EMERGING FROM THEIR
THIRD MOULT AS ADULT
LICE, THE FEMALE AND
SLIGHTLY SMALLER MALE
BEGIN TO REPRODUCE

7. FEMALE LAYS FIRST
EGG 1 OR 2 DAYS
AFTER MATING

8. FEMALE LAYS
APPROXIMATELY 4 TO 8
EGGS FOR THE NEXT
16 DAYS

9. HAVING LIVED 32 TO 35
DAYS SINCE BEING
LAID AS A NIT
THE LOUSE DIES

2. LOUSE EMERGES
AFTER 6-7 DAYS

1. EGG IS LAID ON
HAIR SHAFT. EGG IS
CALLED "NIT"

0 DAYS

6-7 DAYS

8-9 DAYS

11-12 DAYS

16-17 DAYS

17-19 DAYS

19-32 DAYS

33-35 DAYS

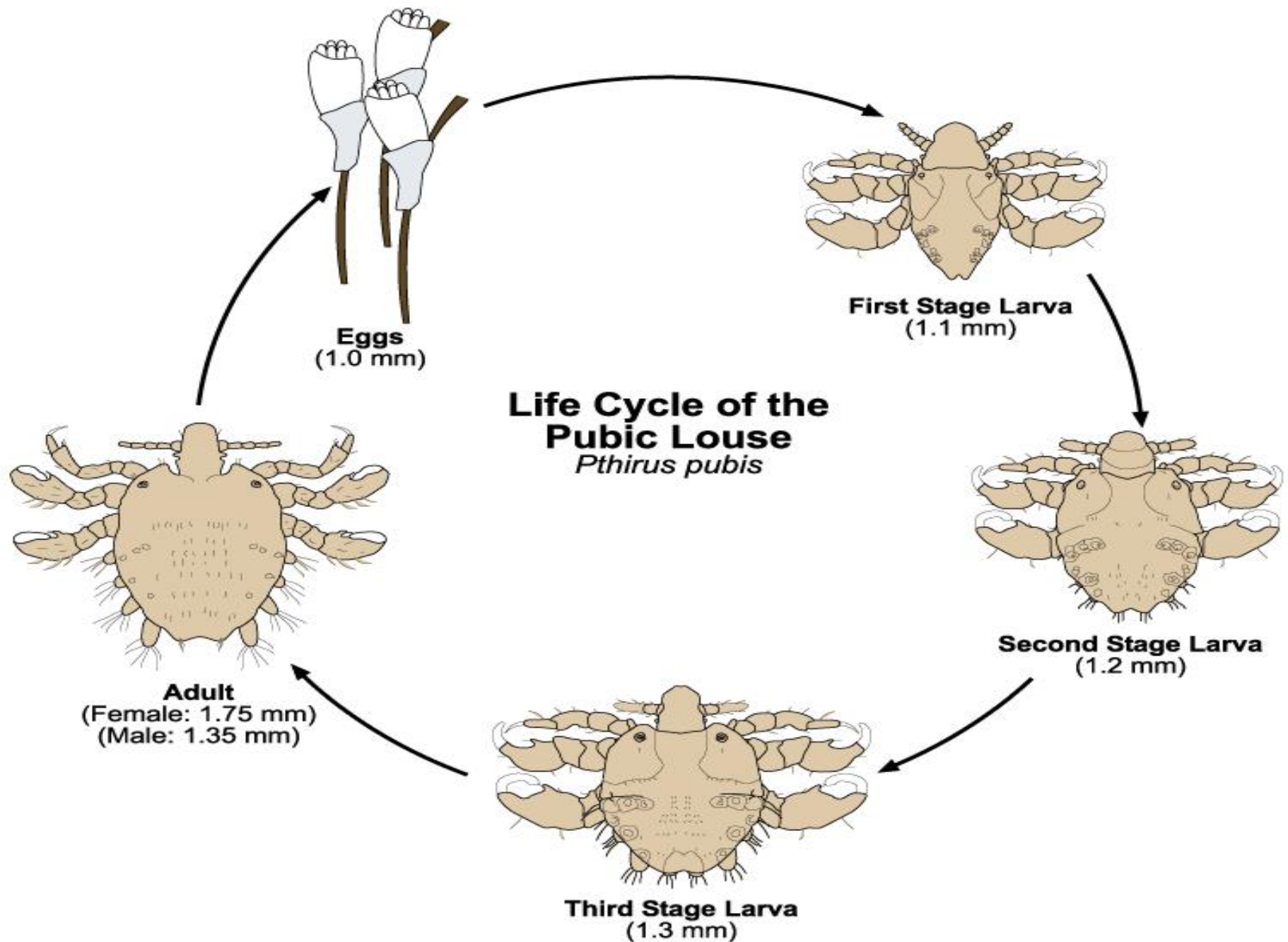




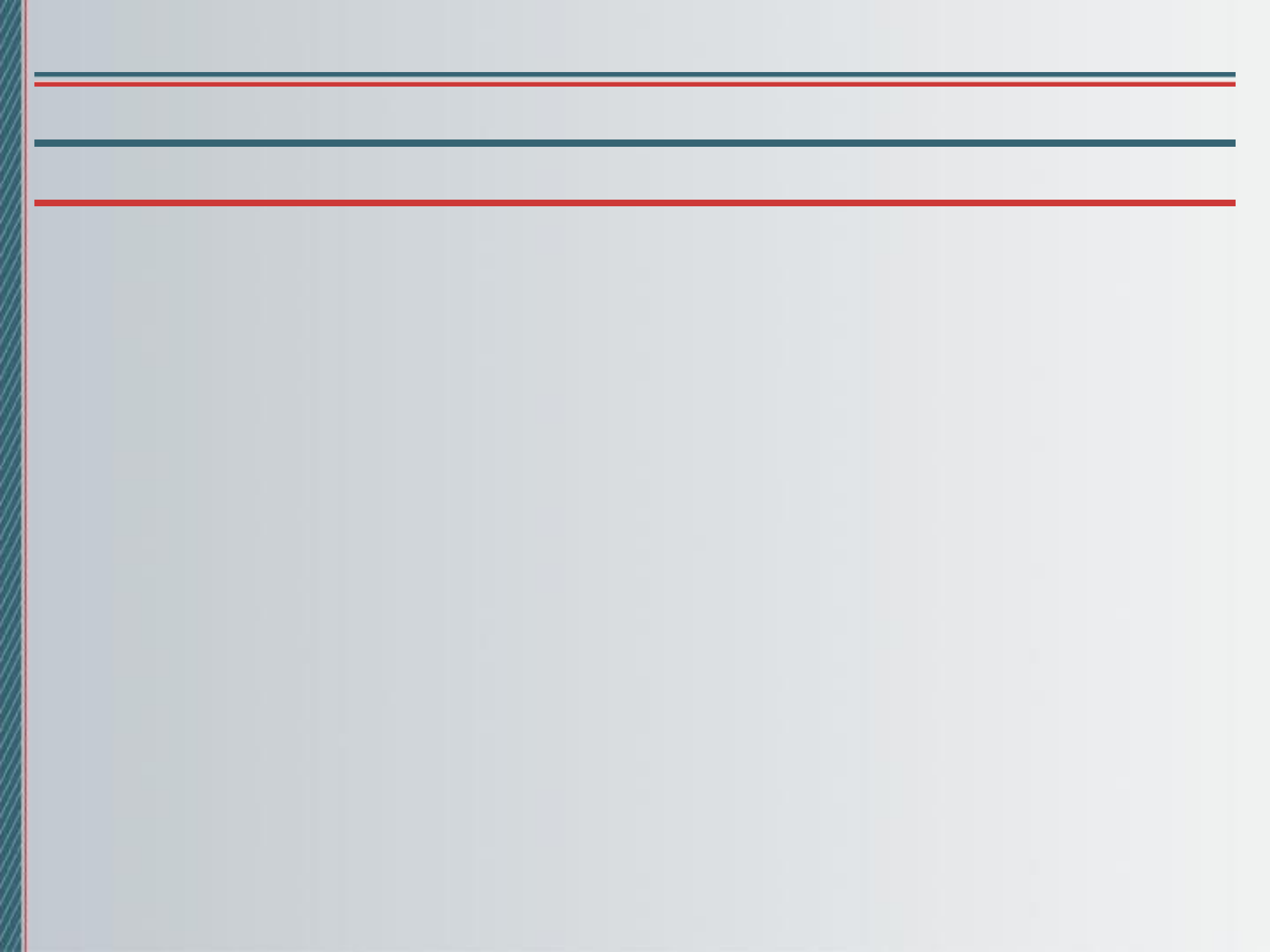


KIL BİTİ- KASIK BİTİ (*Phthirius pubis*)

Baş hariç, özellikle insanların sakal, koltuk altı ve kasıklarına yerleşir. Bu bölgelerdeki kılların köklerinin diplerine girer ve oradan beslenir. Kıl köklerinde olduğu için insanı daha çok kaşıdırıp rahatsız eder. Gri ve beyaz tonlarında renge sahiplerdir. Yumurtalarını kıl diplerine bırakırlar. Yumurtalar toplu iğne ucu kadar ve siyah renktedirler. Diğer bitlerden daha ufak yapıdadır. Boyları 1 - 1,5 mm uzunluktadır. Yaşam döngüsü 17-25 gün arasındadır. Dişi 30 yumurta bırakabilir. Erişkin bir yengeç şekline benzemektedir.



Note: Lice take several blood meals daily in larval stages and as adults.





VÜCUT BİTİ (*Pediculus humanus*)

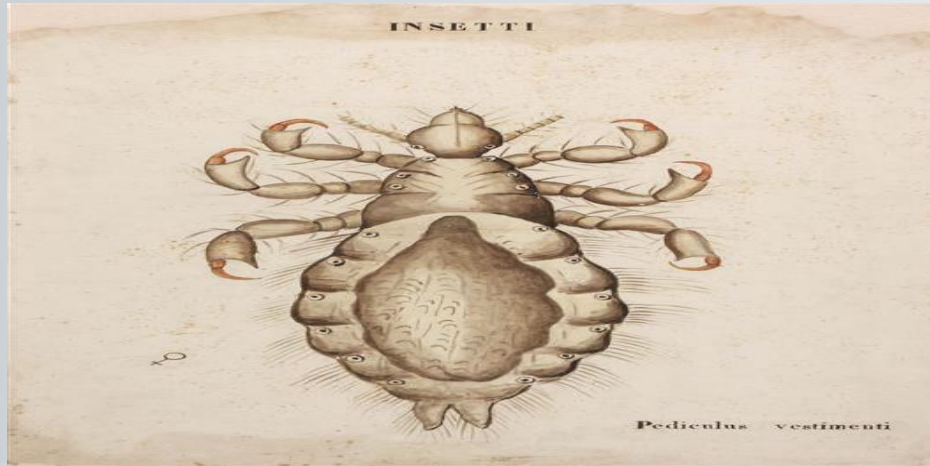
Vücudun tüysüz veya az tüylü yerlerinde yaşadığından **vücut biti** de denir.

Boyutları da akrabalarına göre çok daha büyüktür. 3-4 mm boyundadır.

Deri üzerinden kan emdikten sonra elbise yumurtalarını çamaşırların kıvrımlı yerlerine yapıştırır.

Tifüs hastalığını yaydığından çok tehlikeli bir asalaktır.

Tifüs mikrobu bitin barsağında çoğalıp dışkısı ile insana bulaşır.



ZARAR ŞEKİLLERİ

Bit ısırması insanlar üzerinde olumsuz etkilere ve alerjik reaksiyonlara sebep olabilmekte hassas cilt yapısına sahip kişilerde çok daha fazla psikolojik olarak hissedilmektedir.

Bit kanla beslenen bir haşere olduğu için üzerinde yaşadığı canlının kanına ihtiyaç duyar bu ise ısırılan canlıda acı ile birlikte kaşınma isteğini doğurur.

Bit kaşıntısı hassas cilt yapısına sahip bireylerde alerjen olup zamanla cilt üzerinde kızarma,yara ve intihaplanma gibi cilt sorunlarına neden olabilmekte ayrıca bitlerden bulaşan hastalıklar için korunmasız hale düşülebilmektedir.

Bulundukları canlıların vücutlarından emdikleri kanı bünyelerinde barındırırlar. İnsan yada hayvanların kanında bulunabilecek hastalıklı kanı emerek bulaşıcı hastalık taşıma potansiyeline sahiptirler.

Bitlerin insanlara bulaştırdığı hastalıklar arasında tifüs,veba mikrobü,çeşitli deri hastalıkları ve humma benzeri hastalık mikroplarını insanlara bulaştırarak ciddi sağlık sorunlarına neden olmaktadırlar





BULAŞMA YOLLARI

Genel olarak pis bırakılan ortamda,
Dışarıdan alınan bir eşya veya giyecek ile,
Aynı ortamda bulunmakla bulaşabilir.
Bir kişiden diğerine, temas yoluyla kolayca geçebilirler.
Toplu yaşam alanlarında daha sıklıkla yayılır.
Evcil hayvanlar ile evlere kadar gelir ve insana bulaşır.
Yüze düşen saçların hızlı bir şekilde arkaya atılması dahi bitlerin bulaşması için yeterli koşullar meydana gelebilmektedir.
Başörtüsü, yastık, örtü, tarak, saç fırçası veya tüylü küçük oyuncaklar gibi eşyaların ortak kullanımı da bitlerin yayılmasını kolaylaştıran diğer bir nedenlerdir.
Dolapların içinde yan yana asılmış durumdaki giyim eşyaları aracılığıyla da bitler kolayca bu eşyaları kullanan kişilere geçerek kolayca yayılma imkanı bulabilmektedirler.

Piyasada bit öldürücü ilaç vardır ve değişik şekillerde bulunmaktadır;
şampuan,
saç kremi,
losyon,
deri kremi vb. bulunmaktadır.

ANTI SKAB %5 *Deri Kremi*

Etken Madde: Permetrin 5 %

Piyasa Şekilleri : 30 g'lık tüplerde

Boyundan ayak tabanlarına kadar deri üzerine masaj yapılarak sürülür

Krem, uygulandıktan 8-14 saat sonra yıkanarak (banyo, duş) temizlenmelidir.



Paranit Sprey :

Böcek ilacı içermez, mekanik bir şekilde çalışır ve bitin solunum sistemine girer.

Bitler boğularak ve sıvı kaybından ölürlür.



Bitrin ve sirkeyi hapsedip boğarak yok eden etki mekanizmasıyla çalışır.

Böcek ilacı içermeyen, silikon bazlı bir üründür.

ZALVOR *Deri Kremi*

Etken Madde: Permetrin 5 %

Piyasa Şekilleri : 30 g'lık alüminyum tüplerde.

METRİN ŞAMPUAN

Etken Madde: Permetrin 0.6 %

Piyasa Şekilleri : 100 ml'lik plastik şişelerde.



Saç ıslatılır, şampuan saç diplerine uygulanır. Masaj yapılarak köpürtülür, 10 dakika bekletilir, saç durulanır ve kurutulur. Saçta kalabilecek ölü sarkeleri temizlemek amacı ile ince tarak kullanımı.

BİTLERİN FİZİKSEL MÜCADELESİ

Çamaşırlar ya kaynatılarak veya en az 60 °C'de yıkanarak

-10 °C ila -15 °C'de bir günden fazla tutarak ağzını iyi bir şekilde kapatma imkanı olan bir naylon poşetin içinde dört hafta boyunca kapalı tutmak.

Bu şekilde bitlerin ölmeleri ve sonradan çıkacak olan larvaların da açlıktan ölmeleri sağlanmaktadır.

Odaların, mobilyaların, kitap veya defterlerin bitlerden arındırılmaya çalışılması boşuna bir çabadır ve gereksizdir.

Genel olarak bu tür bitlerin her 2 ila 3 saate bir kan emmeye ve aynı zamanda insan vücudunun yaydığı sıcaklığa ihtiyacı vardır.

Bu nedenle bitlerin kendi istekleriyle insan dışında bir yere gitmeleri mümkün değildir.

UYGULANAN MÜCADELELERDEKİ HATALAR

Yağlı durumdaki saça ilaçlı maddeyi kullanılmamalı , etkisi yetersiz kalacaktır.

Uygulamadan önce saçı yağlandıracak şampuan veya solüsyon kullanarak saç yıkanmamalı.

Saç iyice kurulanmalı. Islak saç ilaçlı maddeyi incelterek etkisinin azalmasına neden olmaktadır.

Kalıcı ve güvenli bir uygulama olması açısından tüm prosedür 8 gün sonra tekrar edilmelidir. Çünkü hayatta kalmış olabilecek bit ve sirkeler bu zaman zarfında nimfe dönüşmeye başlamaktadır.

Başarılı bir müdahalenin ardından, özellikle çocuklar belirli bir zaman boyunca düzenli olarak kontrol edilmelidirler. Çünkü yapılan bu uygulama yeniden bit bulaşmasını önlememektedir.

İşin en önemli kısmı, bitlerin kaynağının tespit edilmesidir.

Dinlediğiniz için teşekkürler



Pireler (Siphonaptera)

Siphonaptera takımı içerisinde yer alan pirelerin 2000'den fazla türü vardır.

Ağız yapıları, sokucu-emicidir.

Üçüncü çift bacakları sıçramaya elverişlidir.

Pireler kan emeceği zaman hortumunu ileri doğru uzatır, abdomenini yüksektir ve hortumunu deriye sokar ve arka bacaklarını havaya kaldırır.

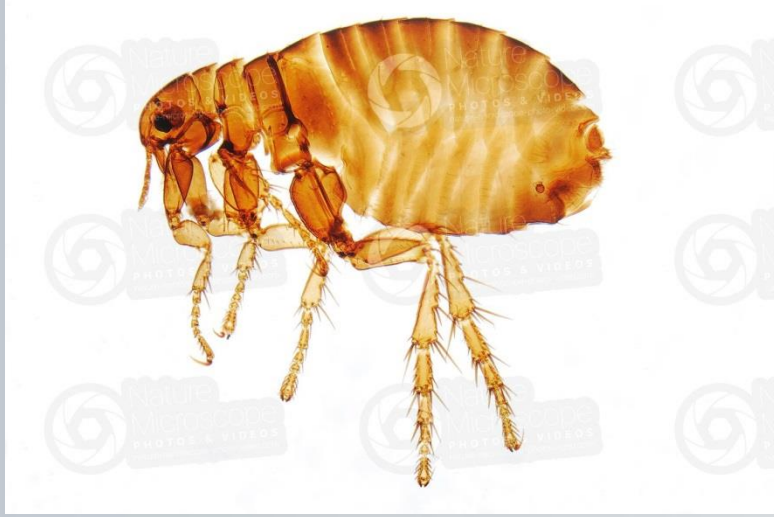
Pirelerin sadece ergin dönemleri parazittir.

Konukçularından kan emerler.





Çoğu zaman çiftleşme konukçu üzerinde olur.
Larvanın yumurtadan çıkışı çevre sıcaklığına bağlı olarak iki gün ile iki hafta arasında değişir.
Larvalar hareketli olup, çiğneyici ağız yapısına sahiptirler.
Konukçunun dışkısı, kan pıhtıları ve deri artıkları gibi organik maddelerle beslenirler.
Sıcak havalarda yaşam dönemini üç haftada tamamlarken soğukta bu süre iki yıla kadar uzayabilir



Pulex irritans (İnsan piresi) insandan insana veba ve fare tifüsünü bulaştırmaktadır.

Pirelerin erkeği ve dişisi sıcakkanlı memeli hayvanlardan, yarasalardan ve bazı kuş türlerinden kan emerler.

Bunların %94'ü memelilerin, %6'sı ise kuşların ektoparazitidir.

Bir pire düz sıçrayışta 33 cm ve dik olarak 20 cm yol kat eder.

Pireler tarihte birçok salgın hastalıkların meydana gelmesinde rol oynamışlardır.

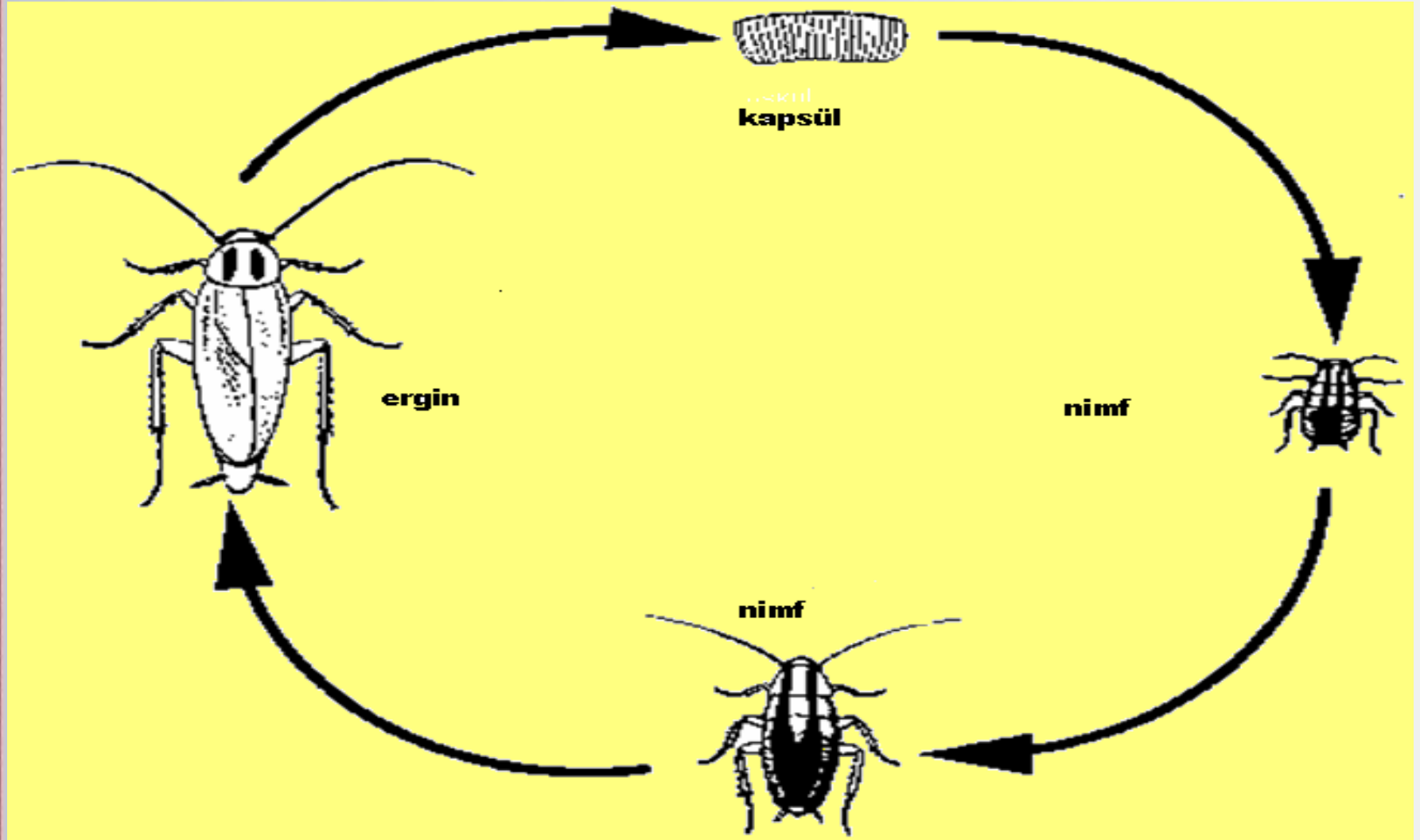
Dünyada hiçbir hastalık vebadan daha fazla tahribat yapmamıştır.

HAMAM BÖCEKLERİ (DICTYOPTERA)

- ❖ Dictyoptera takımı içerisinde yer alan Blattidae ve Blattellidae familyalarına ait böcekler hamam böcekleri olarak isimlendirilir.
- ❖ Dünyada, 3500 hamam böceği türü bulunmaktadır.
- ❖ Bunlardan sadece 10 tür insanların yaşadıkları ortamlara adapte olmuşlardır.
- ❖ Yarı başkalaşım gösteren "Hemimetabol" böceklerdir.
- ❖ Yumurta, Nimf ve Ergin dönemlerini içerirler.



HAMAM BÖCEKLERİNİN YAŞAM DÖNGÜSÜ



- ❖ Hamam böceklerinin çoğu koşucu bacak yapısına sahip nokturnaldır.
- ❖ Ağız yapısı çiğneyici tipte (Orthoptera takımında olduğu gibi) dir.
- ❖ Genellikle iki çift kanat bir çok türde bulunmaktadır.
- ❖ Antenleri ise çok fazla segment ihtiva etmektedir.



❖ Hamam böcekleri dünya üzerinde hemen hemen her kıtada bulunurlar.

❖ Hamam böcekleri gece aktif olup beslenmelerini gece yaparlar (6 saat).

❖ Gündüzleri pasif olan kuytu bölgelerde, loş olan yerlerde, duvar yarık ve çatlaklarında dinlenirler (16-18 saat).

❖ Hamam böcekleri insanları ısırmasa da bulundukları yerlere pisliklerini bırakarak insanlara hastalık bulaştırırlar.

-
- ❖ Yumurtalar ikişer ikişer karşılıklı bulunurlar ve fasulye formundadır.
 - ❖ Yumurta paketi birkaç hafta yarısı dışarıda kalacak şekilde abdomenin sonunda taşınır.
 - ❖ Yumurta paketi bırakıldıktan sonra 2-3 ay içinde açılır.
 - ❖ Genellikle yumurta paketlerinden az sayıda nimler çıkmaktadır.
 - ❖ Nimfler yumurta paketini terk ettikten sonra paket kapanmakta ve sanki hiç açılmamış gibi bir hal almaktadır.



açılmış kapsül

açılmamış kapsül

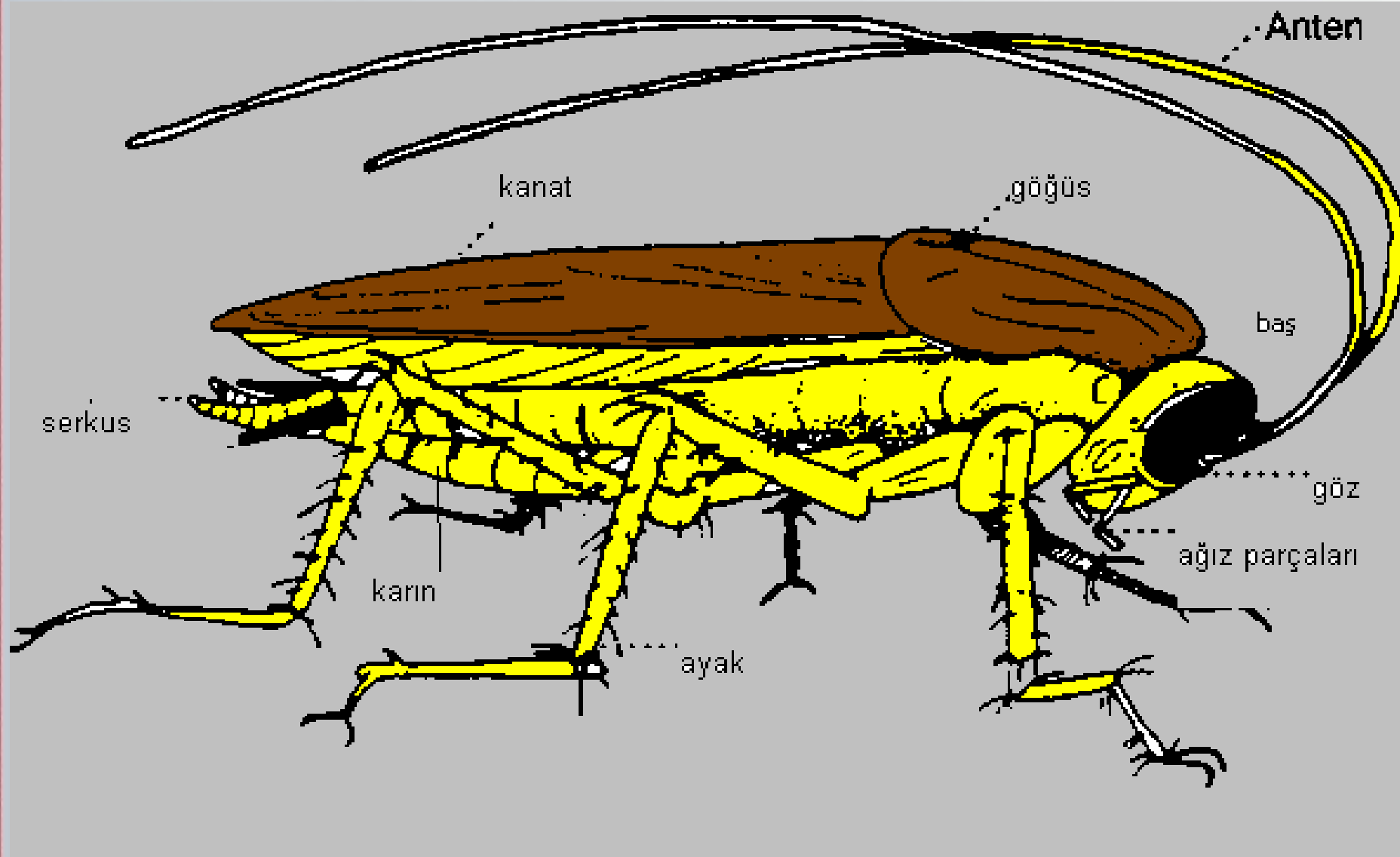
-
- ❖ Yeni çıkan nimfler 6 mm boyunda, beyazımsı renkte, zaman ilerledikçe renk koyulaşmakta ve nimfler büyümektedir.
 - ❖ Erkek birey nimleri 7-8, dişi birey nimfleri 9-10 gömlek değiştirmekte ve ergin olmaktadır.
 - ❖ Dişiler, ergin hale geçtikten 2-3 hafta sonra yumurta paketlerini bırakmaya başlar.
 - ❖ Hamam böcekleri 40 dakika boyunca nefeslerini tutabilirler ve hayatlarının %75' ini dinlenerek geçirirler.



MORFOLOJİSİ

- ❖ Hamam böceklerinin vücudu üç ana bölümden oluşur;
 - ✓ Baş
 - ✓ Gövde
 - ✓ Karın
- ❖ Isırıcı-çiğneyici ağız parçaları ile yenebilecek her şeyi yiyebilirler.
- ❖ Ağız parçaları tatma ve koklama almaçları ile donatılmıştır.

BÖCEĞİN GENEL ŞEMASI



EN ÖNEMLİ TÜRLERİ

- ❖ *Blatta orientalis*L. (Doğu Hamam Böceği) (fam: *Blattidae*)
- ❖ *Periplaneta americana*L. (Amerikan Hamam Böceği) (fam: *Blattidae*)
- ❖ *Blattella germanica*L. (Alman Hamam Böceği) (fam: *Blattellidae*)'dır.



Blatta orientalis L. (Doğu Hamam Böceği)



Blatta orientalis L. (Doğu Hamam Böceği)

- ❖ Dişiler siyahımsı koyu kahve, erkekler koyu kırmızımsı kahve renktedir.
- ❖ Erkeklerde ön kanat abdomen'in sonuna kadar ulaşmamakta, dişilerde ise ön kanat iyice küçülmüş veya dumura uğramış durumdadır.
- ❖ Erginlerin boyu 13-30 (25) mm'dir.
- ❖ Erkeklerde iki adet kahverengi kanat bulunur.
- ❖ Dişilerde ise kanat bulunmaz.





Yumurta paketi



Nimf



Ergin

- ❖ Yurdumuzun hemen her yöresinde bulunmaktadır.
- ❖ Yumurta paketi bırakılmadan önce 1 hafta kadar abdomende taşımaktadır.
- ❖ Dişiler çiftleştikten sonra yumurta paketini bulundukları çevrenin durumuna göre uygun bir yere bırakırlar.
- ❖ Yumurta paketi 10-12 mm uzunluğunda ve siyahımsı kahve renktedir.



Blatta orientalis L.'de Kapsül oluşumu



-
- ❖ Yumurta paketi içinde iki sıralı olmak üzere genellikle 16 adet yumurta bulunmaktadır.
 - ❖ Yumurta paketi bırakıldıktan sonra 2-3 ay içerisinde açılmaktadır.
 - ❖ Genellikle yumurtalardan bir kısmı açılır ve nimfler paketin keskin olan ucundan çıkar ve çıkış sonrası paket eski halini alır.
 - ❖ Ergin ve nimfler gündüzleri sıcak ve karanlık yerlerde gizlenirler.

❖ Bunların vücutları yassı olduğu için duvardaki yarık ve çatlakların arası, tahta aralıkları, kapı ve pencere kasalarının duvarla bittiği yerlerdeki çatlakların içine girip kolayca saklanabilirler.

❖ Nimf ve erginleri, iç ve dış mekanlarda çürümekte olan organik maddelerin bulunduğu yerlerde, ayrıca kanalizasyon ve lağım sistemlerinde bulunur.

❖ Su varsa yiyecek olmadan bir ay yaşayabilirler, su olmadığı durumlarda iki hafta içinde ölürlür.

Periplaneta americana (L.) (Amerikan Hamam Böceği)



Periplaneta americana (L.) (Amerikan Hamam Böceği)

- ❖ Büyük, kırmızımsı kahve renkte ve tam gelişmiş olan kanatlara sahip bir türdür.
- ❖ Pronotum'un kenarları belirgin olmayan açık renkli bir şeritle çevrilidir.
- ❖ Erginler, 35-50 mm boyundadır.
- ❖ Kozmopolit bir türdür.





Yumurta paketi



Nimf



Ergin

❖ Bu türün dişileri yumurta paketini genellikle abdomenlerinin sonunda taşımazlar.

❖ Dişiler ağızlarından salgıladığı özel bir sıvı ile yumurta paketlerini bıraktığı yerlere yapıştırır ve etrafında buldukları küçük çöp parçacıklarını da üstlerine kapatarak gizlerler.

❖ Bir yumurta paketinde genellikle on altı adet yumurta bulunur.

Periplaneta americana (L.) (Amerikan Hamam Böceği)



-
- ❖ Nimfler, genellikle yumurta paketleri bırakıldıktan 3-12 hafta sonra çıkarlar.
 - ❖ Uygun şartlarda bir dişi 30 – 90 adet yumurta paketi bırakır.
 - ❖ Nimf dönemi çevre şartlarına göre 4 – 36 ay sürebilir.

Blattella germanica (L.) (Alman Hamam Böceği)



***Blattella germanica* (L.) (Alman Hamam Böceği)**

- ❖ Bu tür, diğer hamam böceği türlerine göre daha küçük yapılı, genel olarak rengi açık sarımsı kahve renktedir.
- ❖ Pronotum üzerinde uzunluğuna iki kalınca koyu leke bulunması ile diğer türlerden ayrılmaktadır.
- ❖ Erginler 10-15 mm boyundadır ve dişiler erkeklerden daha kısadır.
- ❖ ***B. germanica***, Alman hamam böceği olarak bilinmekle birlikte, anavatanı Afrika'dır .





Yumurta paketi



Nimf



Ergin

❖ Bu türün dişileri yumurta paketini genellikle abdomenlerinin sonunda taşımazlar.

❖ Dişiler ağızlarından salgıladığı özel bir sıvı ile yumurta paketlerini bıraktığı yerlere yapıştırır ve etrafında buldukları küçük çöp parçacıklarını da üstlerine kapatarak gizlerler.

❖ Bir yumurta paketinde genellikle on altı adet yumurta bulunur.

-
- ❖ Nimfler, genellikle yumurta paketleri bırakıldıktan 3-12 hafta sonra çıkarlar.
 - ❖ Uygun şartlarda bir dişi 30 – 90 adet yumurta paketi bırakır.
 - ❖ Nimf dönemi çevre şartlarına göre 4 – 36 ay sürebilir.



Yumurta paketi



Nimf



Ergin

❖ Her türlü gıda maddesini yemekle birlikte mayalı yiyecekleri tercih ederler.

❖ Oldukça yaygın bir tür olup yumurtalarını kapsül içerisinde oluşturur ve açılana kadar abdomen ucunda taşır.

❖ Bir dişi hayatı boyunca 4-12 adet yumurta paketi bırakmakta ve bir pakette 30-40 kadar yumurta bulunmaktadır.

Blattella germanica (L.) Kapsül oluşumu



❖ Bu türde, diğer türlerde olduğu gibi insanların ikamet ettikleri yerler; oteller, lokantalar, pastaneler vb. yerlerde bulunurlar.

❖ Yapılan çalışmalarda bu türün, birçok virüs, bakteri, fungus, nematod ve protozoa türlerini taşıdığı tespit edilmiştir.

Önemli üç türün genel biyolojik verileri

	<i>B. germanica</i> L	<i>B. orientalis</i> L.	<i>P. americana</i> L.
Kapsül sayısı	6	8	21
Kapsüldeki yumurta sayısı	49	16	28
Yumurta açılım süresi	21 gün	60 gün	40 gün
Deri değişim sayısı	6-7	7-10	7-13
Nimf süresi	49 gün	150-300 gün	5-15 ay
Ergin süresi	3-6 ay	1-6 ay	1 yıl
Yıllık nesil sayısı	4	1-2	1

DİĞER ÖNEMLİ TÜRLERİ

❖ *Periplaneta australasia* (F.) (Avustralya-Asya Hamam Böceği)

❖ *Supella longipalpa* (F.) (Kahverengi Bantlı veya Afrika Hamam Böceği)



Periplaneta australasia (F.) (Avustralya-Asya Hamam Böceği)



***Periplaneta australasia* (F.) (Avustralya-Asya Hamam Böceği)**

- ❖ Vücut rengi kırmızımsı kahverenginden koyu kahverengi veya siyaha kadar değişen bu türde kanatlar iyi gelişmiştir.
- ❖ Pronotum koyu kahve renkte olup kenarları belirgin olarak açık sarı renkte bir şeritle çevrili, bu şeridin kalınlığı değişebilir
- ❖ Erginler 21-34 mm boyundadır.
- ❖ *P. australasia*'nın biyolojisi *P. americana*'ya benzemektedir.





Yumurta paketi



Nimf



Ergin

Supella longipalpa (F.) (Kahverengi Bantlı veya Afrika Hamam Böceği)



Supella longipalpa (F.) (Kahverengi Bantlı veya Afrika Hamam Böceği)

- ❖ Genel olarak renk açık sarımsı kahve, pembemsi esmerdir.
- ❖ Thorax ve abdomende enine koyu kahverengi bant bulunur, ancak, erginlerde kanatlar bu bantları kapatır.
- ❖ Erkeklerde vücut silindriktir.
- ❖ Dişilerde vücut tombulca ve arkaya doğru genişler.





Yumurta paketi



Nimf



Ergin

HAMAM BÖCEKLERİNİN ZARARLARI

❖Çiğneyici ağız yapıları ile çok çeşitli bitki ve hayvan kökenli materyal ile beslenirler.

❖Hamam böceklerinin zararları, doğrudan gıda maddelerini tüketmeleri yanında asıl zararları varlıkları ile insanları tedirgin ederler.

❖Vücut artıkları, dışkıları ve kokuları ile çevreyi kirletirler.

Hamam böceklerinin birçok virüs, bakteri, fungus, nematod ve protozoa türlerini omurgalılara taşıdığı tespit edilmiştir.

❖Bunlar arasında tüberkülozda bulunmaktadır.

HAMAM BÖCEĞİ İLE MÜCADELE

- ❖ Hamam böcekleri ile herhangi bir mücadeleye başlamadan önce yapılacak en önemli iş, bulaşık olan binaları baştan aşağı dikkatli bir şekilde incelemektir.
- ❖ Bulaşık olan binaları incelemek için akşam karanlığındaki saatleri seçmek gerekir.

❖ Hamam böceklerinden korunmak için genel kaide olarak, ev, apartman ve diğer kapalı alanların her zaman temiz tutulması büyük önem taşımaktadır.

❖ Zira bu böceklerin çoğalıp gelişmeleri için üç önemli faktör gereklidir.

❖ Bunlar;

➤ Yeterli miktarda su

➤ Gıda

➤ Gizlenebilecekleri yerlerdir.

❖Piyasada hamam böcekleri ile mücadelede çok sayıda insektisit bulunmaktadır.

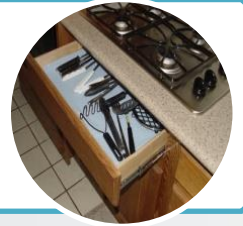
❖Önemli olan husus, her tarafın özellikle de bunların saklandığı yerlerin iyi şekilde ilaçlanmasıdır.

Hamam Böceklerinin Bulundukları Yerler

➤ Kalorifer altları



➤ Mutfaktaki çekmecer



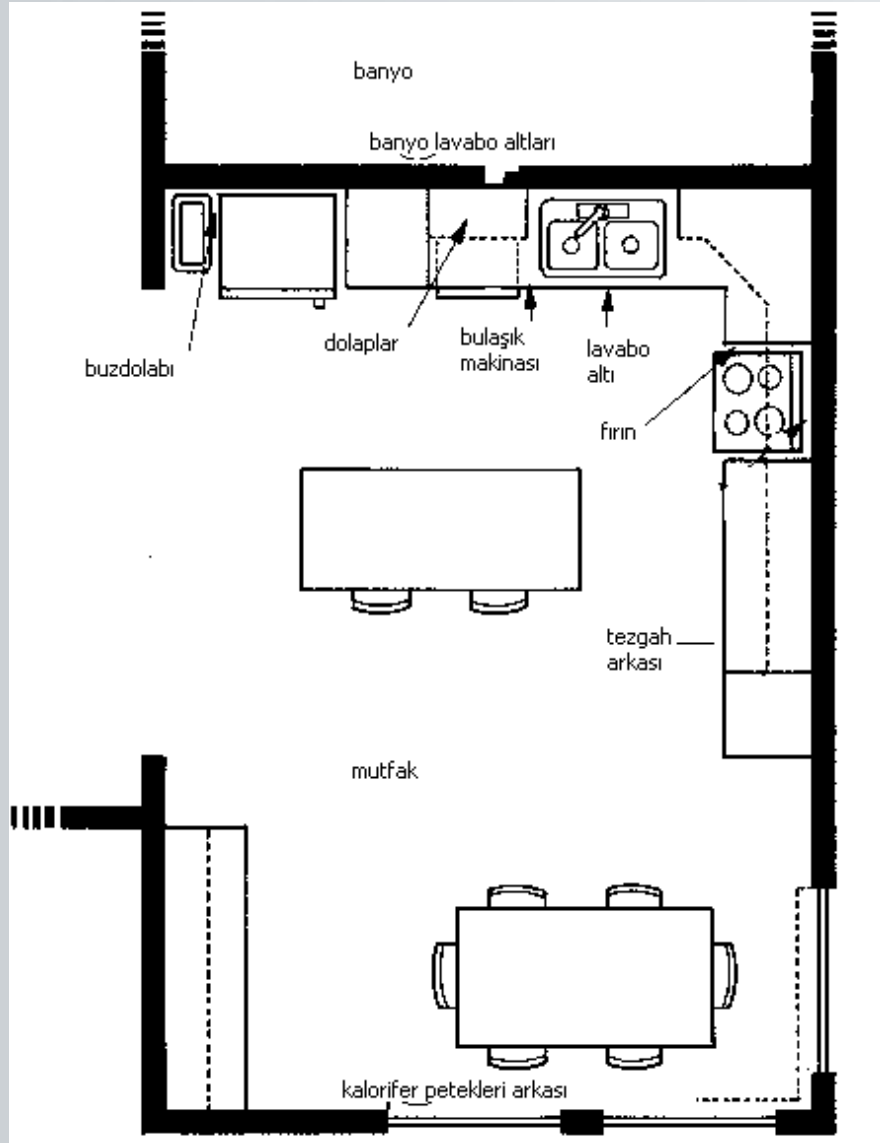
➤ Dolapların içleri



➤ Duvarlardaki çatlak ve yarıklar



ilaç uygulaması yapılacak yerler







Acheta domesticus L. (Ev Cırtlacı) (Orthoptera: GRYLLIDAE)

Orta büyüklükte, açık yeşilimsi esmerden, esmerimsi kahverengiye kadar değişen renkte, vücudun üzeri ince, sık, ipeksi tüylerle kaplı, pronotum ve başın üzerinde koyu kahve renkte lekeler bulunur, alında antenler arasına doğru çoğunlukla koyu renkli kıvrık bir çizgi uzanır, ön kanatlar abdomenin sonuna kadar ulaşır, arka tibia'ların her iki yanında 5-6 diken bulunur, ovipozitor arka femur'dan daha uzun, erginler 16-20 mm, ovipozitor ise 9-14 mm boyundadır .





Yumurtalar muz şeklinde, beyazımsı renkte, 2,5 mm boyunda ve 0,5 mm enindedir. Birinci nimf dönemi 3 mm boyunda grimsi renktedir. Nimf dönemi ilerledikçe erginlere daha çok benzerler.

Yurdumuzun hemen her yerinde az veya çok rastlanan bir türdür. İran'da depolanmış ürünlerde önemli bir zararlı olduğu belirtilmektedir.

Kapalı yerlerde bulunan bu tür, sıcaklık ve besin şartları elverişli olduğunda yıl boyunca faaliyetine devam etmekte, uygun olmayan koşullarda ise kışı yumurta halinde geçirmektedir.

Şartlar uygun olduğu yerlerde kışı nimf veya ergin olarak da geçirebilmektedir.

Dişiler, ergin olduktan sonra 1-2 hafta içinde yumurtalarını bırakmaya başlamakta, yumurtalarını kapalı yerlerde çatlaklar ve yarıklar arasına, açık alanlarda ise yumuşak olan toprak ve çöplüklerin içine bırakmaktadır.

Yumurtalar, tek tek veya küçük kümeler halinde bırakılmakta ve bir dişi hayatı boyunca 40-170 adet yumurta koymaktadır.

Uygun ortamlarda ise bu sayı 1000'e kadar çıkabilmektedir.

Yumurtalar, hava koşullarına karşı çok duyarlıdır, kuru ve sıcak havalarda su kaybından dolayı çabucak büzülür ve canlılığını kaybeder.

Fazla rutubette ise funguslar tarafından enfekte edilmektedir.

Yumurtaların açılmasında sıcaklığın önemi çok büyüktür.

Yumurtalar sıcaklığa bağlı olarak yedi gün ile 2-3 ay içerisinde değişmektedir.

Sıcaklık yükseldikçe yumurtaların açılması için gereken zaman da azalmakta ve uygun sıcaklıkta yumurtalar 7-13 gün içinde açılmaktadır.

Toplam nimf döneminin tamamlanması 2,5-8 ay arasında değişmekte ve erginlerin ömrü bir kaç ay sürmektedir.

Ergin ve nimfler gece aktif olup gündüzleri karanlık yerlerde gizlenirler.

Bu böceklerin sıçraması zayıf olduğu halde çok iyi uçarlar.

Omnivor bir tür olup ergin ve nimfleri hayvansal ve bitkisel gıdalarla beslenmekte, çoğunlukla çerçöpü, özellikle yerlerde bulunan çeşitli besin artıklarını yemektedir.

Sıcak bölgelerde açık havada ve tarlalarda yaşadığı için bitkilerle de beslenmekte ve zarar yapmaktadır.

Ilık ve serin olan bölgelerde daha çok ev, dükkan, fırın, lokanta ve pastane gibi yerlerde görülmektedir.

Bu sebeple, daha çok ev ve depo zararlısı olarak kabul edilmekte ve besinlerini başlıca yumuşak maddeler oluşturmaktadır.

Ergin ve nimfleri çiğ veya pişmiş et, sebze, hamur, ekmek, pasta ve şekerleme ürünleri ile diğer birçok besin maddelerini ve yere dökülen çeşitli artıkları ve kırıntıları yemekte, ayrıca, bazı maddeleri yemese bile kemirerek zarar vermektedir.

Bu zararlı, pamuklu, yünlü, suni ipek gibi çeşitli tekstil maddeleriyle, kumaşlar, elbiseler, deri ve hatta tahtaları dahi kemirerek bazen önemli zararlara sebep olmaktadır.

Eşek Arıları (Hymenoptera: Vespidae)



Vespinae ve Polistinae altfamilyalarına ait 22 tür bulunur.

Bunlardan bazıları, ***Vespa crabro*** L., ***V. orientalis*** L., ***Vespula vulgaris*** L., ***V. germanica*** (F.), ***V. rufa*** (L.), ***Dolichovespula sylvestris*** (Scopoli), ***Polistes associus*** Kohl, ***P. gallicus*** L. ***P. biglumis*** (L.), ***P. dominula*** (Christ) ve ***P. nimpha*** (Christ) .

Vespidae familyasında yumurta koyma organı değişikliğe uğrayarak savunma iğnesi halini almıştır.

Bu iğneye bağlı zehir kesesinden salgılanan zehir omurgasızlar için öldürücü insan ve diğer omurgalıları için ise acı vericidir.

Ancak alerjisi olan insanlarda ise öldürücü özelliğe sahiptir



**İKİZLERİ
ARI
AYIRDI**

Kavun yerken boğazından eşek arısı soktu!



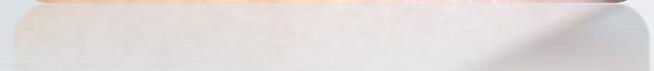
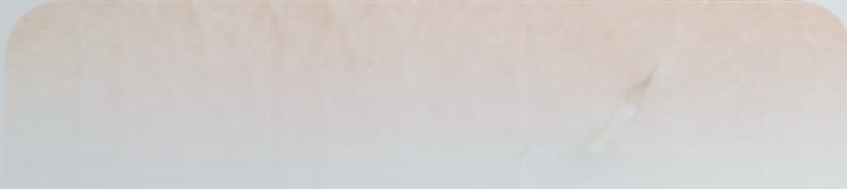
**Pazar'da
Üzücü olay!**

**Melyat Çay Fabrikası'nda çalışan Şahin,
boğazını eşek arısı sokması sonucu öldü**

Ağız parçaları çiğneyicidir.

Vespidae türlerinin genel olarak iri yapılı olması, yaz aylarında insanları sık sık sokmaları, bunların hırçın, sinirli ve korkutucu yaratıklar olarak tanınmalarına neden olmaktadır.





Vespidae Türlerinin Yararları

Vespidae türleri larvalarına yedirmek üzere araziden yakaladıkları değişik böcek türlerini yuvalarına taşımaktadırlar. Zararlı bazı böcek türlerini bu şekilde baskı altında tuttukları için bu yönüyle yararlı böcekler olarak nitelendirilmektedirler. Ayrıca bunların zehirleri moleküler biyoloji ve farmakolojide kullanılmaktadır.

Vespidae Türlerinin Zararları

Vespidae türleri arı kovanlarına girerek balı yağma etmekte, çok kez kovanların sönmesine neden olmaktadır.



Yumuşak ve olgunlaşmış meyveleri kemirerek, birçok mikroorganizmaların girişini kolaylaştıran yaralar açmakta ve bu meyvelerin çürümelerine neden olmaktadır.



Çöpçül durumundaki türler çöp bidonları ve benzer yerlerdeki kokuşmakta olan gıda artıkları üzerinde beslenerek veya dolaşarak aldıkları mikropları çevreye bulaştırmaktadırlar.

Rekreasyon alanlarında, tarla, bahçe ve bazı tarım ürünlerini işleyen imalathanelerde insanları taciz ederek verimi önemli derecede düşürmektedirler.

Toplu halde yaşayan Vespidae türleri insanları sokarak huzursuz etmekte bazen de ölümlere neden olmaktadır.

Kavun yerken boğazından eşek arısı soktu!



**Pazar'da
Üzücü olay!**

**Melyat Çay Fabrikası'nda çalışan Şahin,
boğazını eşek arısı sokması sonucu öldü**

Vespidae Türlerinde İğnenin Yapısı ve Fonksiyonu

İğne abdomenin sonunda yer almakta ve karmaşık bir yapıdadır. Birçok böcek türünde dişi böceğin dış genital organını oluşturan ovipozitor veya yumurta koyma borusu Vespidae'de değişikliğe uğrayarak savunma organı halini almıştır.



Bal arıları, böcek ve diğer arthropodları soktuğu zaman iğne sokulan yerden çıkarılabilmekte, ama insan ve diğer memelileri soktuğu zaman iğne ucundaki çıkıntılar dokudan iğnenin çıkmasını engellemekte ve çoğunlukla zehir torbası ile birlikte arının vücudundan koparak doku içerisinde kalmaktadır.

Ama vespidlerde iğne ucundaki çıkıntıların küçük olması sebebiyle doku içerisinde kalmamakta ve hemen iğne dokudan çıkarılmaktadır.

Vespidler soktuğu zaman deri üzerinde kızartı ile şiddetli ağrı meydana gelir ve 15 dakika sonra bu etki maksimum düzeye ulaşır.



İğne sokulduğunda *histamin*' in serbest bırakılması ve yayılması sonucu bütün vücutta şiddetli bir kurdeşenin meydana geldiğini, mukoza zarının şiştiğini, hapşırmaya sebep olduğunu, gırtlakta içi su dolu şişkinliklerin oluşması sonucu nefes almada zorluk çekildiğini ve bir boğulma hissedildiğini, bronşlar etkilenmişse bunu astım salgınının takip ettiği belirtilmektedir.

- İnsan birbirini izleyen iğne sokmalarına karşı alerjik olabilecek seviyeye ulaşabilir.
- İnsanlar alerjik döneme ulaştıkları zaman her bir iğne sokulmasında daha şiddetli belirtiler görülür.
- İğne sokulduktan sonra beş dakika içinde bilinç kaybı, 20 dakika içinde bilinçsizlik görülür. İşte bu alerjik döneme ulaşıldığında tekrar iğne sokulursa çok çabuk ölüm meydana gelebilir.

Alerjik Reaksiyonun Simptomları

Lokal Reaksiyonla İlgili Simptomlar

Yanma, sokulan yerin yanlarında şişme ve şiddetli kaşıntı meydana gelir.



Sistemik Reaksiyonla İlgili Simptomlar

Genel sistemik bir reaksiyon:

- Hararet,
- Baş ağrısı,
- Keyifsizlik,
- Kurdeşen olma,
- Lenf bozukluğu ve oldukça fazla şekildedir.

Orta derecede sistemik bir reaksiyonda:

- boğaz veya göğüsün sıkışması,
- karın ağrısı,
- mide bulantısı,
- kusma, baş dönmesi,
- hırıltılı solumak ve sokulan yerin etrafında su toplanmasıdır.

Şiddetli sistemik bir reaksiyonda :

- Nefes almada ve havayı içine çekmede zorluk çekmek,
- boğuk seslilik veya konuşma yeteneğinin zayıflaması,
- iradesizlik, şaşkınlık ve bir felaketin tehdit ettiğini hissetmek.

Ani Şok ve Aşırı Duyarlılık Reaksiyonla ilgili Simptomlar

Ani şok ve aşırı duyarlılık reaksiyonda, kan basıncının düşmesi siyanür gibi zehirlenme, çökmek, kendine hakim olamama ve bilinçsizlik gibi simptomlar görülür.

Vespid Zehri

Sokulan kısım sabun ve antiseptik bir madde ile yıkanarak ikinci bir enfeksiyon önlenmeli, ayrıca sokulan yer soğuk su ile bolca yıkanmalıdır.

Vespid sokmalarından sakınma amacıyla bazı tedbirler alınabilir.

- Parfüm, saç spreyi, güneşte esmerleşmek amacıyla kullanılan losyonların kullanılmamasını, çünkü bu birleşikler vespidler için cezbedici özelliğe sahiptirler.
- Ayrıca açık renkli elbiseler giyilmeli,
- Bahçede egzersiz yaparken ince keten veya pamuklu kumaşlar giyilmeli,

- Dışarıda piknik yaparken vespidlerden sakınılmalıdır.
- İnsanlar üzerinde bir vespid gördüklerinde gayet sakin davranmalı üzerinden uzaklaşmasını beklemeli ve ona dokunmamalıdır.
- Yaz sonu ve sonbaharda daha dikkatli olunmalıdır .

Mücadele

Vespidae türlerinin larvalarına yedirmek için et gibi proteince zengin besin maddelerini yuvalarına taşıma özelliklerinden yararlanılarak tuzak yemler hazırlanmaktadır.

- Bu yemler kuş, memeliler ve diğer bazı omurgasız hayvanların zarar görmemesi için özel kafesler içerisine yerleştirilmektedir.
- Bir et veya ciğer parçası bir insektisit ile muamele edildikten sonra kafes içerisinde yüksek bir yerden asılmalıdır.
- Birkaç gün sonra bu et parçası kokuşmakta ve bu böcekleri daha iyi cezbetmektedir. Böylece, bu kokuşmuş olan et parçalarını Vespidae türleri larvalarına yedirmek için yuvalarına taşımakta ve kısa sürede kontrol altına alınabilmektedirler.



- Yeraltında yuva yapan türlerin mücadelesinde bunların yuvalarının giriş delikleri etrafına toz ilaçlar dökülmekte ve bu ilaçlar yuvaya taşınacağı için kısa sürede sonuç alınmaktadır.
- Toprak üzerinde yuva yapan türlere karşı ise akşam saatlerinde ani ölüm meydana getiren insektisitler uygulanmalıdır
- Bunların yoğun bulundukları alanlardaki çöp bidonları çevreyi kirletmeyecek ve olumsuz etki yapmayacak ilaçlarla belirli aralıklarla ilaçlanmalıdır.

Kelebekler (Lepidoptera)

- Tam başkalaşım gösteren böceklerde larva dönemi görülmektedir. Yumurtadan çıkan larva kanatsız ve küçük yapılıdır, şekilce ergine benzemez, ergin oluncaya kadar değişik larva dönemlerini geçirmesi ve bu arada büyümesi gerekir. Belirli büyümeden sonra deri ve bununla birlikte baş kapsülünün değiştirilmesi zorunludur.
- Erginin yapısına benzemeyen larva vücudunda bazı segmentlerin ayırt edilmesi dahi zordur. Şeklen genel olarak uzun silindirik yapıdadır. Ağız parçaları çiğneyici tiptedir. Bacak sayısı değişiktir.

- Gerçek larvada yani kelebek larvasında üç çift thorax bacağından başka, abdomenin 3.-6. segmentlerinden de birer çift yalancı bacak ve ayrıca, son segmentte de anal bacak çifti bulunur. Toplam sekiz çift bacağı sahiptirler. Kelebeklerin larva dönemleri zararlıdır.
- Bazı kelebek larvalarının kıl diplerinde zehirli bezler bulunmaktadır. Bu kıllar insan derisiyle temasta ettiği takdirde kaşıntılı ve ağrılı lezyonlara sebep olabilirler. Bu sebeple bu larvalardan uzak durulması ve vücudun temas ettirilmemesi gereklidir.
- **Çam kese böceği** (*Thaumetopea pityocampa*) Thaumetopoeidae



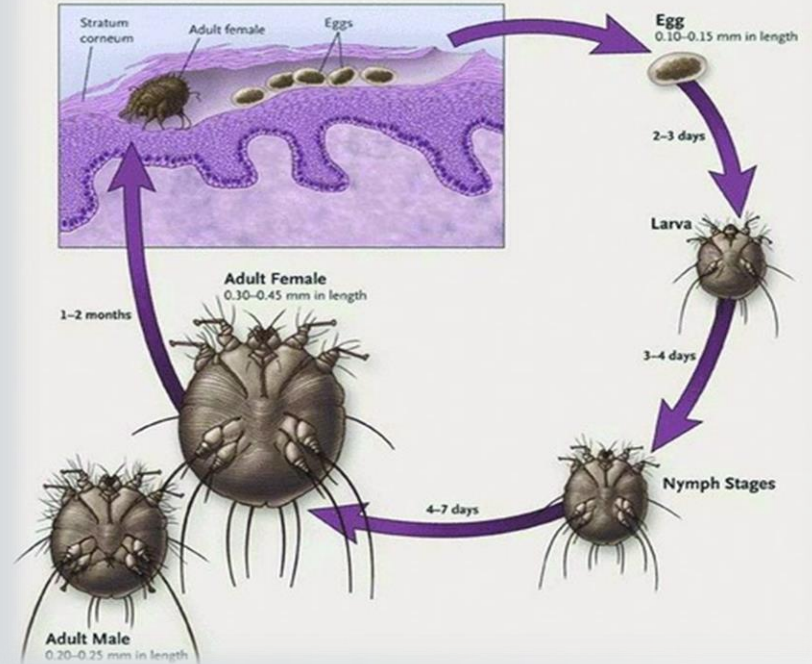
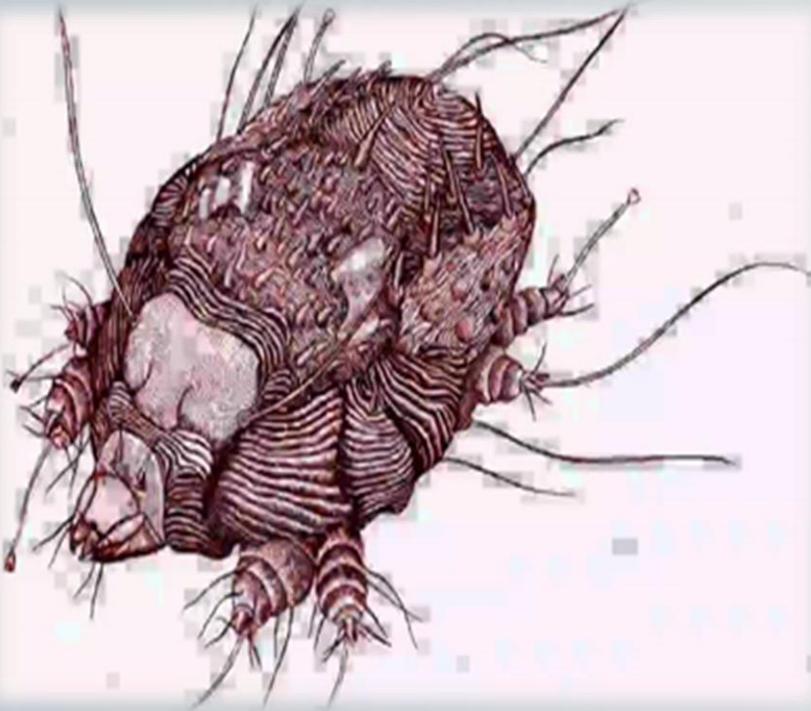
Kulağa Kaçanlar (Dermaptera)

- Ağız parçaları ısırıcı-çiğneyicidir.
- Birçok yerde bu böceklerin uyumakta olan insanların kulaklarına girdiğine inanılır. Bu sebeple halk arasında kulağakaçanlar ismi verilmiştir.
- Gece hareket eden bu böcekler, gündüzleri ışık görmeyen kuytu ve karalık yerlerde saklandıkları için çok ender de olsa kulak içine girmeleri bir rastlantıdan ibarettir.
- Bu böcekler hakkındaki yanlış olan bir düşünce de bu böceklerin zehirli olduğuna inanılmasıdır. Hâlbuki bu böceklerin zehir keseleri yoktur.
- Bu böceklerde görülen çok ilginç bir durumda dişilerin yumurtalar üzerinde adeta kuluçkaya yatar biçimde uzanması ve açılincaya kadar onlara bakmasıdır.
- Bitkisel ve hayvansal gıda ile beslenen böceklerdir.
- Bazen yerleşim alanlarında insanları rahatsız ederek sorun oluşturabilirler.
- Bunlarla mücadelede bulundukları yerlere ve yürüme yollarına kontak etkili insektisitler uygulanmalıdır.



Uyuz (*Sarcoptes scabiei hominis*)

- ***Sarcoptes scabiei hominis***'in insanın derisinde açtıkları tünellerde yaşaması sonucu oluşan kaşıntılı hastalığa uyuz adı verilir.
- Bu tür tüm dönemlerini insan derisinde geçiren bir parazittir.
- Uyuzun en erken ve en yaygın belirtisi özellikle geceleri ortaya çıkan kaşıntıdır.



Uyuz (*Sarcoptes scabiei hominis*)

- Erken ortaya çıkan uyuzda küçük kırmızı kabarcıklar ve sivilceler görülür.
- Daha ilerlemiş vakalarda deri kabuklu ve pullu olabilir.
- Uyuz çoğunlukla vücudun kıvrım ve çatlaklarında başlar, özellikle parmaklar arasında, dirsek ve bileklerde, kalça ve kemer hizasında, kadınlarda meme başında, erkeklerde cinsel organda görülebilir.



- Bileziklerin, yüzüklerin altındaki deride saklanırlar veya tırnakların altında görülebilirler.
- Çocuklarda daha çok genel bir kaşıntı vardır.
- Avuç içi, taban ve saç derisini tutmaksızın bütün vücuda yayılabilir.
- Kişi bütün gece kaşıntıdan dolayı uykusunu kaybettiği için yorgun ve sinirli olabilir.
- Uyuzla birlikte bakteriyel enfeksiyon da görülebilir.
- Çocuklarda, uyuz çoğu zaman özellikle enfeksiyonlarla beraber olabilir.
- Bakteriyel enfeksiyonlar öncelikle tedavi edilmelidir. Uyuz tedavisi bilahare yapılır.
- Eğer uyuz tamamen tedavi edilmezse belirli bir süre sonra tekrar ortaya çıkar.
- Uyuzla mücadelede akarisit içeren ilaçlar haricen uygulanmalıdır.



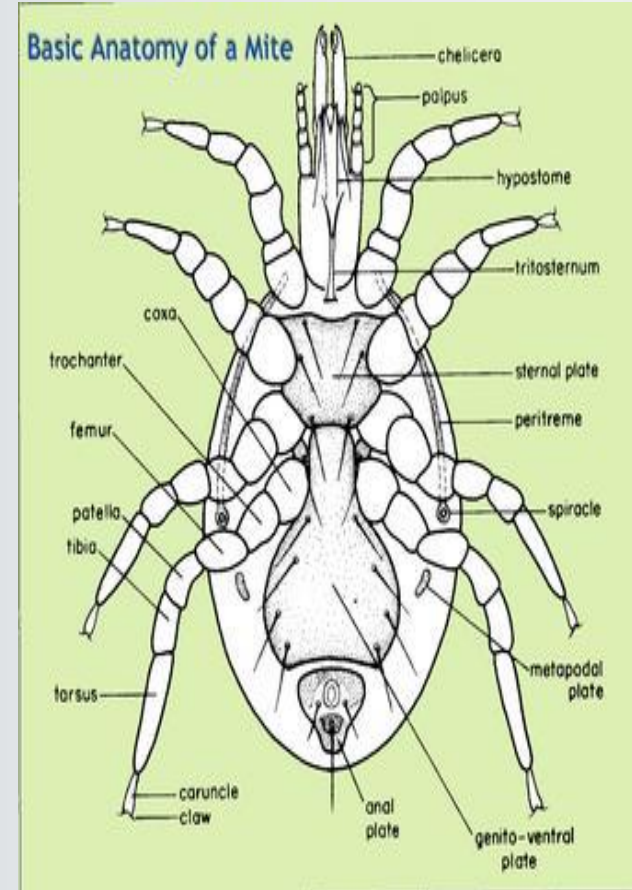
Alerji Nedeni Olan Akarlar

- İnsanlarda alerjiye sebep olan akarlar Mesostigmata, Prostigmata ve Astigmata takımlarında bulunmaktadır.
- Bunlardan Mesostigmata takımından Dermanyssidae familyasına ait türler kuşlarda yaşamakta ve zaman zaman insana saldırmakta ve kaşıntılı deri lezyonlarına ve alerjiye neden olmaktadır.
- Trombiculidae ya ait birçok türün larvaları dokuları eritilerek kemirgenlerde bazı insanlarda dermatite ve alerjiye neden olabilirler.
- Cheyletidae türleri ise ev hayvanlarında ve bunlarla ilişkili olan insanlarda kaşıntıya sebep olmaktadır.

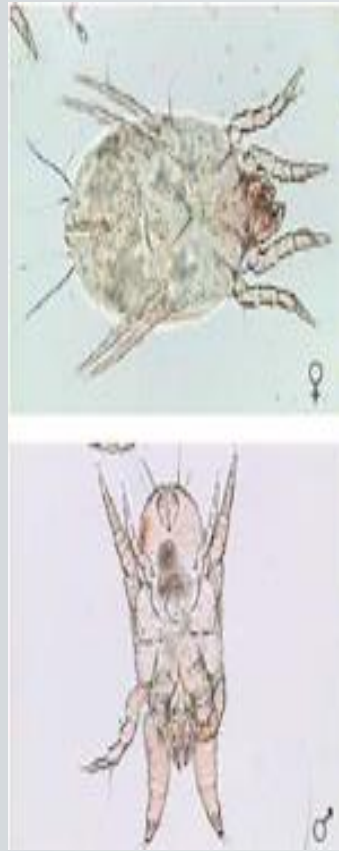
- Ev tozu akarları esas olarak sıcak ve nemli ortamlarda (%75-80 nispi nem ve 25-30°C) yaşarlar.
- Halı, çarşaf, yastık, yorgan, battaniye ve yatak kenarları gibi yerlerde bol olarak bulunurlar. Fakat küçük yapılı olmalarından dolayı (genellikle 100-350 µm), çıplak gözle fark edilmeleri zordur .
- Bir çalışmada bir gram çarşaf tozu içinde 19.000'i bulan bireyin bulunduğu belirtilmektedir.
- Beslenmelerinde en çok tercih ettikleri maddeler, insan ve hayvanlara ait deri döküntüleridir. Bunların dışında mantar, hububat ve ekmek artıkları gibi maddeleri de besin olarak kullanırlar.

- Ev tozunda birçok alerjen bulunmaktadır. Bu alerjenlerden en önemlileri ev tozu akarlarıdır.
- İnsanda alerji ve dermatit nedeni olabilen akarlar **Astigmata, Mesostigmata, Oribatida ve Prostigmata** takımlarına ait familyalarda bulunmaktadır.
- Astigmata takımına ait Pyroglyphidae familyasından ***Dermatophagoides pteronyssinus, D. farinae ve Euroglyphus maynei*** ev tozunda en sık rastlanan akarlardır.
- Genel olarak “ev tozu akar” terimi sürekli olarak ev tozlarında yaşayan **Pyroglyphidae** familyasına ait akarları ifade etmek için kullanılır.

Dermatophagoides pteronyssinus



Dermatophagoides farinae



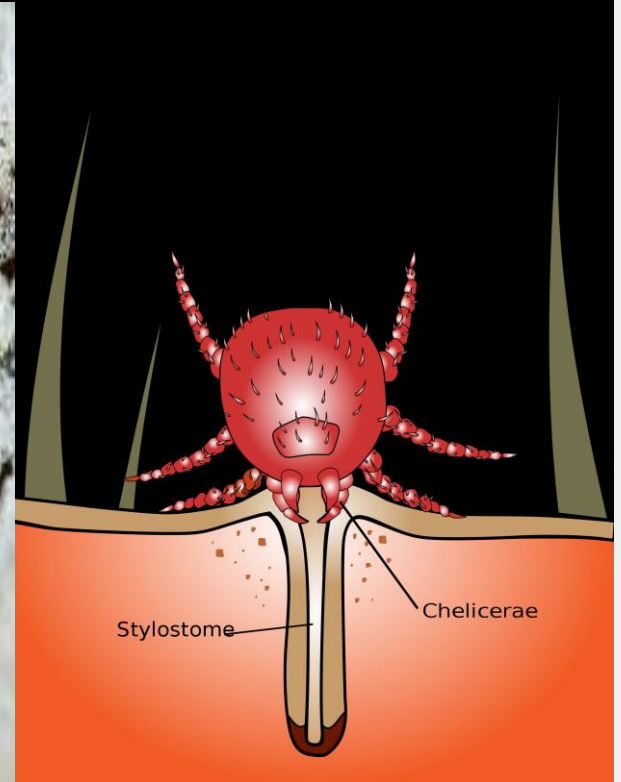
Euroglyphus maynei



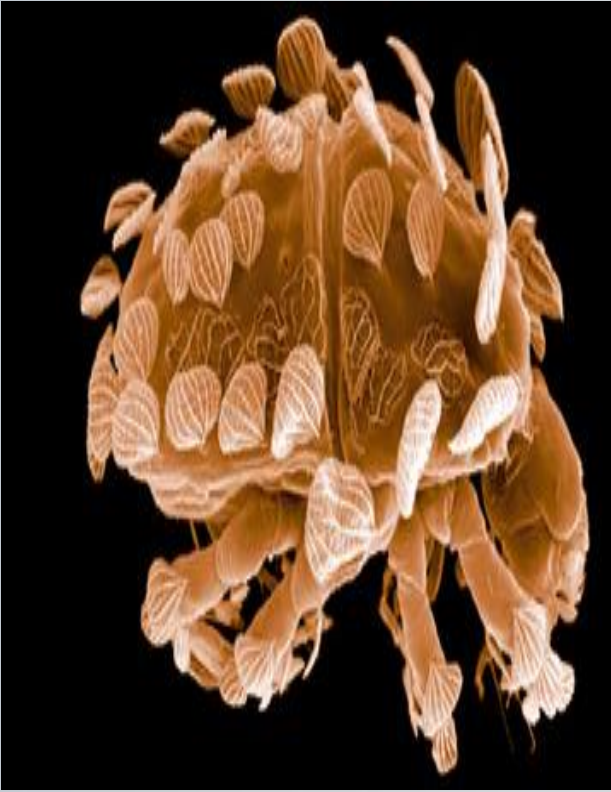
- Bunlardan **Mesostigmata** takımından **Dermanyssidae** familyasına ait türler kuşlarda yaşamakta ve zaman zaman insanlara saldırmakta ve kaşıntılı deri lezyonlarına ve alerjiye neden olmaktadır.



Trombiculidae ya ait birçok türün larvaları kemirgenlerde ve bazı insanlarda dermatite ve alerjiye neden olabilirler.



Cheyletidae türleri ise ev hayvanlarında ve bunlarla ilişkili olan insanlarda kaşıntıya sebep olmaktadır.



MÜCADELESİ

- **Akar allerjilerini azaltmaya yönelik kimyasal veya fiziksel yöntemler astım semptomlarını azaltmada çok fazla etkili değildir.** Bu nedenle ev tozu akarı öldüren spreylere, toz veya sıvı kimyasal maddeleri çok fazla tavsiye edilmez.
- Rutubetli evde kalmamak, evi sık havalandırmak faydalı olabilir.
- **Evde soba üstüne kaynayan su veya peteklerin üstünde ıslak bez koymayınız.** Bu tür uygulamalar evin nemini artırarak ev tozu akarı için uygun ortam oluşturur.

- Zemin katta ya da çok nemli evlerde oturanlara taşınma önerilebilir.
- Evde temizlik yapılırken çocuğun başka bir odada kalması veya maske takması önerilebilir.
- **Anti-allerjik yatak kılıfları** ev tozu akarı alerjilerinde çocuklarda etkilidir. Çünkü yatakta 2-3 milyon ev tozu karı vardır. Bu kılıfların dokuma özelliklerine bağlı olarak ev tozu akarları bu kılıflardan geçemez.
- Çarşaflar ve yatak kılıfları haftada bir kez, perdeler 3 ayda bir 55-60 derecede yıkanmalı ve ütülenmelidir.

- Halıların direkt gün ışığına bırakılmasının ev tozu akarı düzeyini etkili bir şekilde azalttığı görülmüştür.
- Özellikle çocuğun kaldığı odada halıların kaldırılması ve silinebilen özellikte parke ile kaplanması daha uygundur. Halıfleksle her yerin kaplanması uygun değildir. Salonda ise çamaşır makinasında yıkanabilen tüysüz kilimlerin kullanılması uygun olabilir.
- Koltukların ise silinebilen deriden veya plastikten olması tavsiye edilebilir.
- Tüylü veya içi dolu kumaş oyuncakların kaldırılması veya haftada bir kez 55-60 derecede yıkanması veya haftada bir 24 saat buzdolabının difiriz veya buzluğunda tutulması faydalı olabilir.
- Toz tutan eski kitapların da ortamdan kaldırılması, kullanılmayan eşyaların dolaplarda tutulması uygun olabilir.
- HEPA filtreli 2 kat torbalı elektrik süpürgesi kullanmak tavsiye edilebilir.

Piyasada 3 türlü kimyasal madde bulunur ev tozu akarlarına karşı bunlar:

- Tannik asit B
- Benzil benzoat
- Likit nitrojen
- Ayrıca toprak kökenli bakteri, *[[Streptomyces avermitilis]]ten elde edilen abamectin etki maddeli actinmor ticari isimli ilaçta etkili olmaktadır.*

Akrepler (Scorpionida)

- Akrepler, Arthropoda şubesinin Arachnida sınıfının Scorpionida takımı içerisinde yer alırlar.
- Boyları 1-20 cm arasında değişmektedir.
- Akrepler sıcak bölgelerde yaşarlar.
- 650 civarında zehirli akrebin bulunduğu bildirilmektedir.
- Taş, yaprak altlarına, ağaç kovuklarına veya duvar yarıklarına saklanırlar.
- Çölde kuma gömülürler.
- Kurak bölgelerde yaşarlar. Gece aktiftirler.
- Yürürken kuyruklarını yukarı doğru kaldırır ve sokmaya hazır beklerler.
- Avını pedipalpleri ile yakalarlar.
- Cheliceraları ile parçalar ve sindirim kanalına sevk ederler.



- Akrepler normal zamanlarda, erkekle dişi bir araya gelmezler.
- Bunlar ayrı yaşamaktadırlar ve birbirlerine düşman gözüyle bakarlar.
- İlkbaharda erkekte sperma torbası teşekkül edince, kısı kacı ile tutar ve hediye edecek dişi arar.
- İlk fırsatta rastladığı bir dişinin genital deliğine bırakır.
- Oradan süratle uzaklaşır.
- Kaçamadığı taktirde, dişinin kurbanı olur.
- Dişi onu sokar ve parçalamakla vakit kaybetmez.
- Bu şekilde döllen en dişiler, yumurtlamazlar.
- Yumurtaları karında açılır ve yumurtadan çıkan yavruları doğururlar.
- Yavrularına özen gösterir onları besler.
- Hatta bir süre sırtında taşımak suretiyle gezdirdiğı görölmektedir.

- İnsanları ancak sıkıştırılırsa sokarlar.
- En zehirli türü ***Androctonus australis***'dir. Bu tür kobra yılanı zehiri kadar etkili zehire sahiptir ve insanı saatler içinde öldürebilir.
- Bu takım içerisinde Buthidae familyası akrepleri çok tehlikelidir.
- Bunlardan ***Androctonus*, *Buthus*, *Mesobuthus*, *Leiurus*, *Parabuthus*, *Centruroides*** ve ***Tityus*** cinsleri önemlidir.
- ***Buthus*** cinsine bağlı olan akreplerin zehiri daha şiddetlidir.
- İnsanları soktuğu yerde şiddetli bir acı duyulur.
- Orası kızarır, şişer, kırmızılaşır.
- Bazen soktuğu yerin koyu bir renk aldığı görülür.
- Kaslarda bir titreme ve bir üşüme duyulur.
- Ateş yükselir.
- Tükürük artar ve bu hal 24 saate kadar devam eder.

Androctonus australis'dir



Buthus spp.



Frantisek Kovarik



Mesobuthus spp.



Leiurus spp.



Parabuthus spp.



Centruoides spp.



Tityus spp.



Akrebin soktuğu yerin yukarısı bağlanmalı, dolaşıma engel olunmalıdır. Ağız veya bir çekmenle zehiri emmelidir. Akreplerin bulunabileceği yerlerde çok dikkatli olunmalıdır. Elbise ve ayakkabılar silkelenmelidir. Akrebin insanlara teması önemlidir. Bunlarla mücadele, akreplerin gezindikleri yerlere kalıcı ve etki süresi uzun olan kontak etkili akarisitler uygulanmalıdır.



Örümcekler (Arenea)

- Örümcekler; Arachnida sınıfının Aranea takımında içerisinde yer alırlar. 30 000 civarında örümceğin bulunduğu belirtilmektedir. Bazı örümcekler insanlarda zehirlenmelere yol açarlar.
- En çok ***Latrodectus*** ve ***Loxosceles*** cinsleri zehirlenmeye sebep olmaktadır.
- ***Latrodectus*** türleri çiftleşmeden sonra dişi örümcek erkeğini öldürür ve bu nedenle dul örümcek adını alırlar.
- Dişisi ve erkeği de zehirlidir, fakat insan derisini sadece dişinin chelicera'sı delebilmektedir.
- ***Latrodectus tredecimguttatus***'un dişisi 10-18 mm, erkeği ise 3-5 mm boyundadır.
- Dişisinin kara kadife rengi ve abdomeni üzerinde 13 tane kırmızı leke bulunur. Çiftleştikten sonra erkeğini öldürdüğü için karadul adını almıştır.

Latrodectus pallidus ise Akdeniz bölgesinde bulunan bir örümcek türüdür.

Örümcekler karnivor (et yiyici)'durlar.

Böceklerle beslenirler.

Ağları ile tuzak kurarak veya saldırarak avlanırlar.

Avlarını chelicera bezlerinden salgılayan zehirle öldürürler.

Boş ve nemli yerlerde yaşarlar.

Birçok örümceğin zehiri insan için zehirli değildir.

Bunlarla mücadele, zehirli örümceklerin gezindikleri yerlere kalıcı ve etki süresi uzun olan kontak etkili akarisitler uygulanmalıdır.





Keneler

- Keneler zorunlu kan emici artropodlar olup, Dünya'nın her bölgesinde gözlenmektedirler.
- Ülkemizde halk arasında kene, sakırga, yavısı, kerni gibi isimlerle bilinmektedirler.
- Keneler, Arthropoda şubesi, Arachnida sınıfı, Acarina alt sınıfı, Ixodoidae üst familyasından olup Ixodidae (sert keneler) ve Argasidae(yumuşak keneler) olmak üzere iki familya adı altında incelenmektedir.

Kenelerin Genel Özellikleri

- Keneler morfolojik olarak diğer artropodlardan (eklembacaklılardan) farklı olup vücutları tek bir parçadan oluşmuştur.
- Vücudun ön tarafında ağız organelleri yer almaktadır.
- Ağız parçaları sokmaya, parçalamaya ve kesmeye elverişlidir.
- Erkek ve dişileri ayrı olup dişiler erkeklerden daha büyüktür.
- Keneler yassı ve oval parazitlerdir.
- Boyları 3 mm kadar, renkleri kırmızı kahverengidir.
- Larva döneminde 3 çift, nimf ve olgun dönemlerinde 4 çift bacaklıdır.

Kene Türleri

Keneler, gelişim evreleri ve yapısal özelliklerine bağlı olarak iki ana gruba ayrılmıştır.

1. Sert keneler (Mera keneleri)
2. Yumuşak keneler (Ahır keneleri)

A- Sert Keneler (Mera Keneleri)

- İxodidae ailesine bağlı kenelerdir.
- İxodidae ailesindeki türlere sert kene, mera kenesi veya yaz kenesi denir.
- Bu ailede bulunan türlerde; caput (baş), thorax (göğüs) ve abdomen (karın) tamamen birbirleriyle birleşmiştir.
- Bunlarda baş (capitulum) öne doğru uzamış olup üstten bakıldığında görülebilir.



- Bu ailedeki kenelerin üst yüzlerinde scutum denilen sert kitin tabakası bulunur.
- Bu tabaka erkek kenelerde tüm vücudu kaplarken dişilerde sadece başlarının gerisinde küçük bir alanı kaplar. Bu nedenle, sert kenelerin dişileri yumurtlamak için ihtiyaç duydukları kandan daha çok emebilmektedir.
- Başın öne doğru uzanan hortumunun yanında kesme görevi gören çıkıntılar vardır. Ayrıca hortumun yanlarında palpe adı verilen dokunaçlar vardır.
- Hortumlarıyla deriyi delerek kesici çıkıntılar ile yarayı genişletirler.
- Hortumlarını ileri sokarak kolaylıkla kan emer.
- Bu esnada birçok hastalık etkenini de nakleder.





İXODİDAE ailesine bağlı kene soyları

- İxodes
- Hyalomma
- Haemophysalis
- Dermacentor
- Boophylus
- Rhipicephalus

Sert keneler, genellikle mera ve otlaklarda daha yaygın olarak bulundukları için mera keneleri olarak da adlandırılır. Ancak bu kenelerin hayvan barınaklarına da yerleşebilecekleri unutulmamalıdır.

B-Yumuşak Keneler (Ahır Keneleri)

- Argasidae ailesine bağlı kenelerdir.
- Bu ailedeki kenelerin üst yüzlerinde sert kitin tabakası bulunmaz.
- Vücutlarını örten tabaka deriyi andırdığı için bunlara derili keneler de denir.
- Larvaları hariç diğer bütün dönemlerinde baş üstten bakıldığında görülmez.
- Ayakların sonunda pulvillum bulunmadığından düz yüzeylere tırmanamazlar.



Yumuşak kenelerin
üstten (dorsal) ve alttan
(ventral) görünümü



- Kanatlı hayvanların, memeli hayvanların ve insanların geçici parazitidir.
- Konakçalarına sert keneler gibi birçok hastalıkları nakleder.
- Bu grupta *Argas*, *Ornithodoros* ve *Otobius* cinsleri içerisinde yer alan çok sayıda tür mevcuttur.

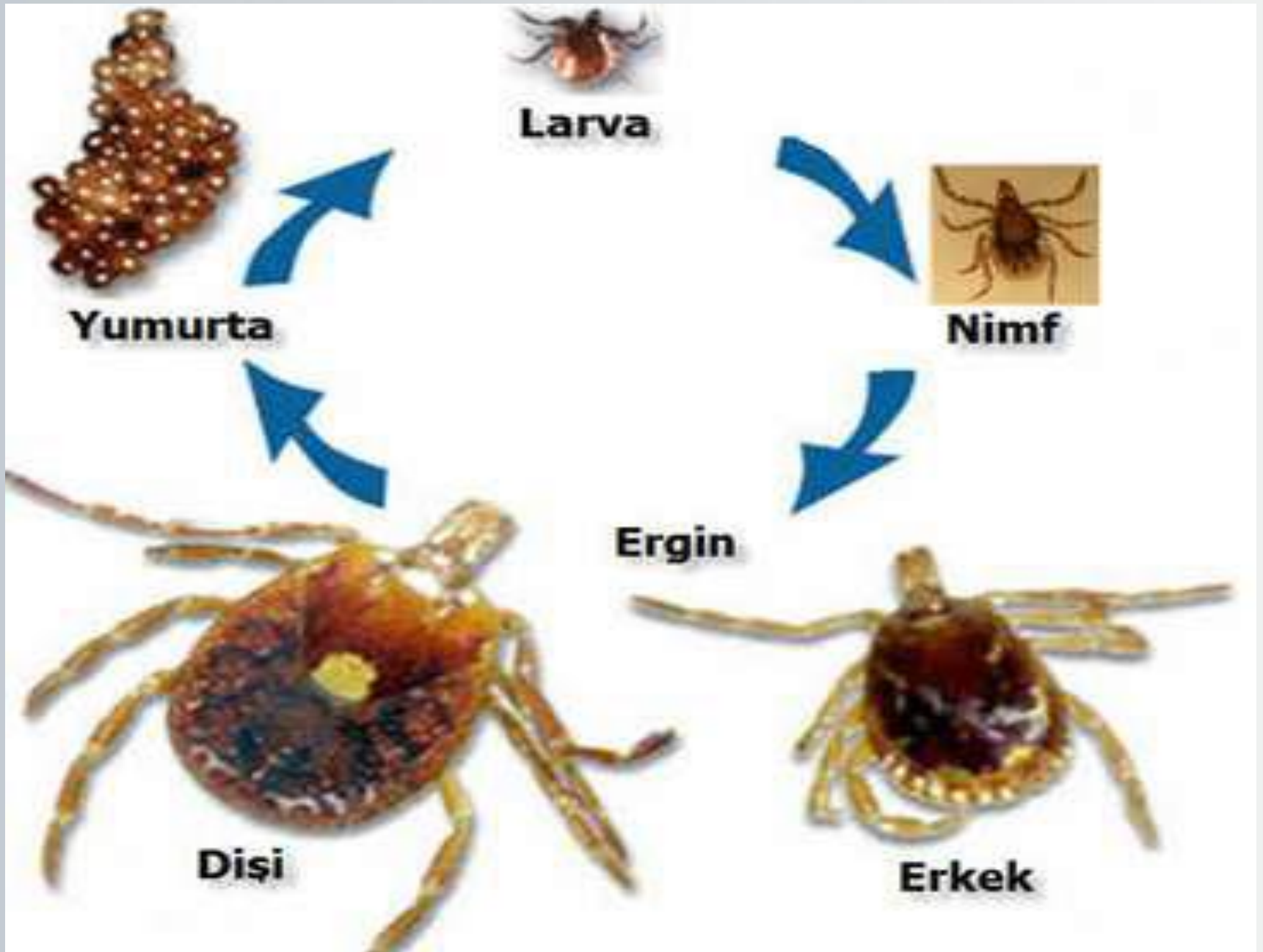


Mera ve Ahır Keneleri Arasındaki Önemli Farklılıklar

MERA (SERT) KENELERİ	AHIR (YUMUŞAK) KENELERİ
1-Capitulum (baş) üstten bakıldığında öne doğru uzamış olarak görülür.	1. Capitulum, ventralde yerleşmiş olup üstten bakıldığında görülmez.
2-Vücutlarında scutum adı verilen kitin tabakası vardır.	2. Vücutları yumuşak derimsi bir yapı ile kaplı olup kitin tabakası yoktur.
3- Ayak sonunda mahmuz olup düz yüzeylere tırmanabilir.	3. Ayak sonunda (pulvillum) mahmuz olmadığından düz yüzeylere tırmanamaz.
4- Nimf safhası tektir.	4. İki ya da daha fazla sayıda nimf safhası vardır.

Kenelerin Biyolojisi

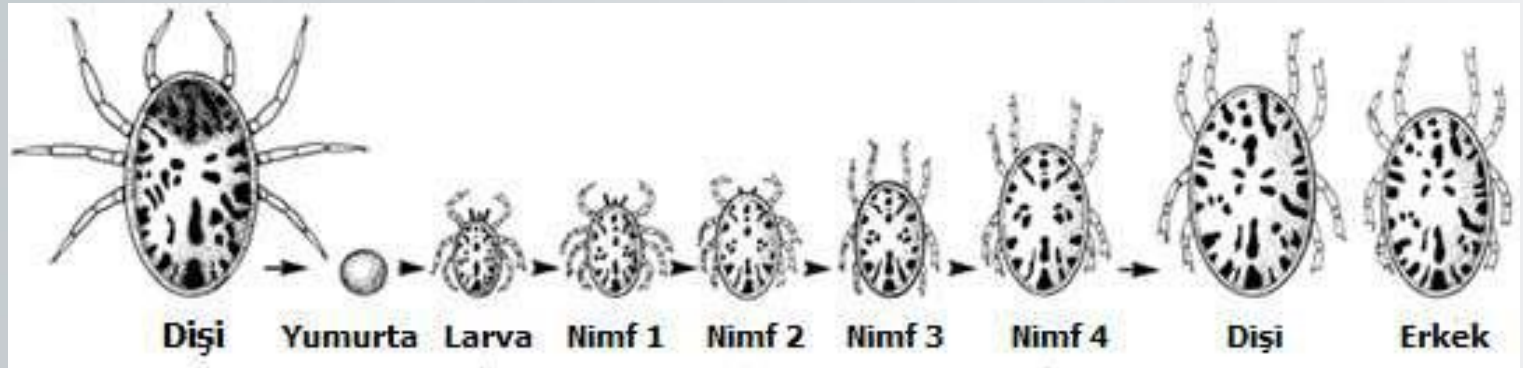
- Keneler çoğunlukla, bütün hareketli dönemlerinde kan ile beslenir.
- Keneler gelişme dönemlerinde de mutlaka bir konaktan kan emmek zorundadır.
- Kenelerde üreme eşeylidir.
- Çiftleşme kan emme sırasında konağın üzerinde olur.
- Sert keneler, yumuşak kenelerden farklı olarak bir defada 3000–7000 yumurta bırakır ve ölür.
- Yumuşak dişi kene türleri yumurtladıktan sonra ölmez.
- Kenelerin larva, nimf ve kan emmemiş ergin formları olmak üzere 3 tip yaşam formları olup yumurta döneminden sonra larva ve nimf dönemlerini geçirerek ergin olur.



Argasid dişisi ve yumurtaları



- Yumurtadan çıkan larva etraftaki çayırlara tırmanıp, oradan geçen bir hayvana yapışarak ilk konakçısına ulaşır.
- Larvalar 3 çift bacaklıdır.
- Türlerine göre farklı sürelerde gömlek değiştirerek 4 çift bacaklı nimf hâline gelir.
- Ancak nimf dönemi sayısı familyalara göre farklılık göstermektedir.
- İxodidae familyası keneleri tek nimf dönemli iken Argasidae familyası keneleri 5 nimf dönemi geçirerek ergin hâle gelmektedir.



- Konak hayvan vücudu dışında geçirdikleri uzun bekleme dönemlerinde soğuk, kuraklık ve diğer kötü çevre koşullarına aylarca dayanır.
- Aç olan nimfler konaktan kan emerek doyar, gömlek değiştirerek aç olgun hâle gelir.
- Doymuş nimfler konağı terk edip gömlek değiştirir ve ergin olarak yeni konağa tutunur.



Kenelerin Zarar Şekli

- Keneler yaşamlarının tüm dönemlerinde kan emmeye mecburdur. Bu nedenle hayvanlarda kansızlık, zayıflık, et ve süt veriminde azalma, deri ve yapağı kalitesinde bozulma meydana gelir.
- Kan emerken çıkardıkları salgıda bulunan maddeler, kanın pıhtılaşmasını önlediği gibi yerel olarak ağrıya ve yangılara sebep olur.
- Ayrıca bu salgıda bulunan toksinler kana karışmak suretiyle konakçıyı zehirleyebilir ve bazen de felçlere neden olabilir.
- Keneler, kan emerlerken insan ve hayvanlara çeşitli hastalıkları nakleden önemli eklembacaklılardır.

- Kenelerin viral, bakteriyel, protozoer ve helmint gibi hastalık etkenlerine mekanik veya biyolojik vektörlük yaparak hayvan ve insanlarda 200'den fazla hastalığın ortaya çıkmasında rol oynadıkları bilinmektedir.
- Kenelerin mekanik ve biyolojik vektörlük yaparak neden oldukları hastalıklardan bazıları olan babeziozis, brusellozis, veba, salmonellozis, listeriozis, luping-ill, tropikal theileriozis ve anaplazmozise dünyada ve ülkemizde rastlanmaktadır.
- Son zamanlarda insanlarda görülen Kırım Kongo Kanamalı Ateşi hastalığı güncel hâle gelmiştir.





KIRIM-KONGO KANAMALI ATEŞİ

- Kırım-Kongo Hemorajik Ateş (KKHA), keneler tarafından taşınan Nairovirüs isimli bir mikrobiyal etken tarafından neden olunan ateş, cilt içi ve diğer alanlarda kanama gibi bulgular ile seyreden hayvan kaynaklı bir enfeksiyondur.
- Keneler otlaklar, çalılıklar ve kırsal alanlarda yaşayan küçük oval şekillidir. 6-8 bacaklı, uçamayan, sıçrayamayan hayvanlardır. Hayvan ve insanların kanlarını emerek beslenirler ve bu sayede hastalıkları insanlara bulaştırabilirler.

KKKA'yı *Hyalomma* cinsi keneler bulaştırır.

Genel olarak Nisan ve Ekim aylarında aktiftirler.

Hastalığın başlıca vektörlerinin *Hyalomma marginatum marginatum*, *H.m.rufipes* ve *H.anatolicum anatolicum* olduğu kabul edilmektedir. Ancak, *Hyalomma* türlerinin olmadığı bazı ülkelerde etkenin *Ixodes ricinus*, *Dermacentor* spp., *Rhipicephalus* spp. ve *Boophilus annulatus* gibi kenelerden izole edilmiş olması, diğer kenelerin de vektörlük potansiyelinin düşünölmesi gerektiğini göstermektedir.



Virüsün Rezervuarı ve Vektörü

Keneler

Ixodidae

(sert veya barınak kenesi)

Hyalomma,
Dermacentor,
Rhipicephalus cinsleri

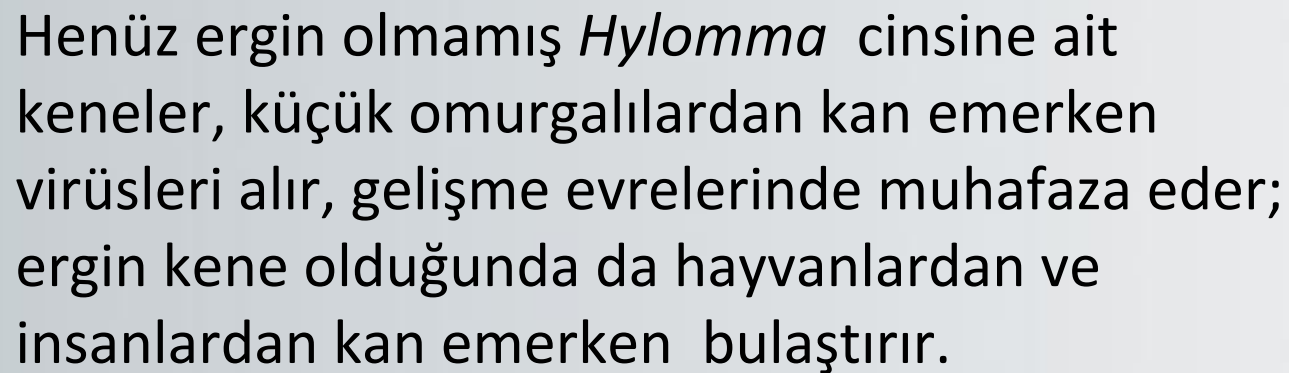


Argasidae

(yumuşak veya arazi kenesi)



?



Kene tarafından ısırılma ile virüsün alınmasını takiben kuluçka süresi genellikle 1-3 gündür; bu süre en fazla 9 gün olabilmektedir. Enfekte kan, ifrazat veya diğer dokular doğrudan temas sonucu bulaşmalarda bu süre 5-6 gün, en fazla ise 13 gün olabilmektedir.

Ateş

Halsizlik

Yüz ve göğüste kırmızı döküntüler

Kırıklık

**Baş ağrısı
görülür**

Burun kanaması, dışkıda ve idrarda kan



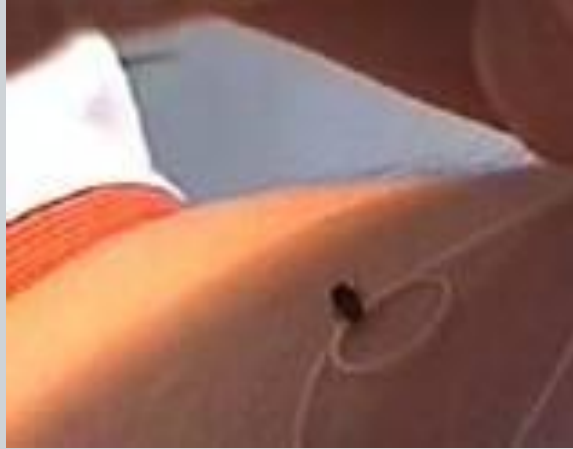






Kene kaşığı

İple Kene Çıkarma

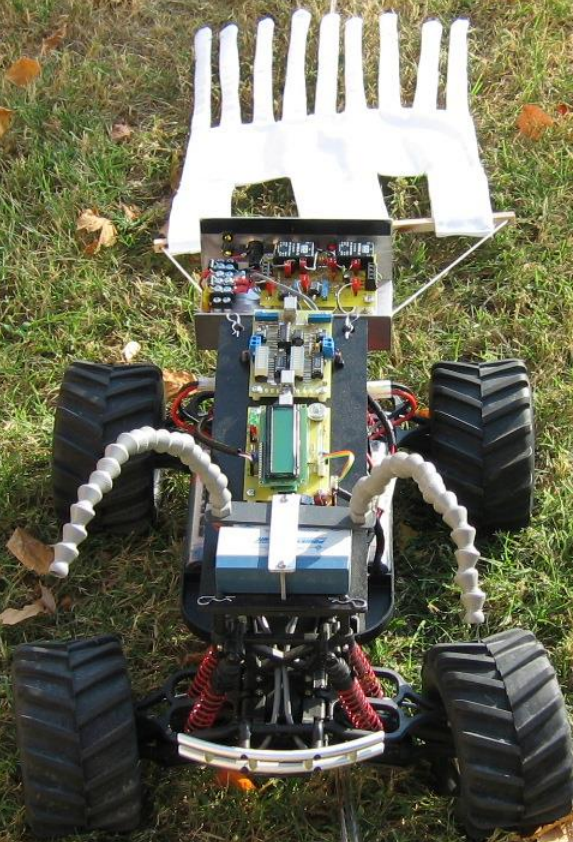


Keneleri elle çıkartmaya çalışmaktan kaçınmak gerekir. Kenelerin ağız organellerinde, balık oltalarında olduğu gibi geriye dönük çok sayıda dikenler vardır. Ayrıca salgıladıkları özel bir madde ile ağız organellerini dokulara yapıştırırlar. Bunlar, kenenin ağız organellerinin koparak dokuda kalmasına ve ileri aşamada apse olgularına yol açabilir. Ayrıca parmakla sıkıştırmalar kenenin daha fazla etkeni bulaştırmasına neden olabilir.



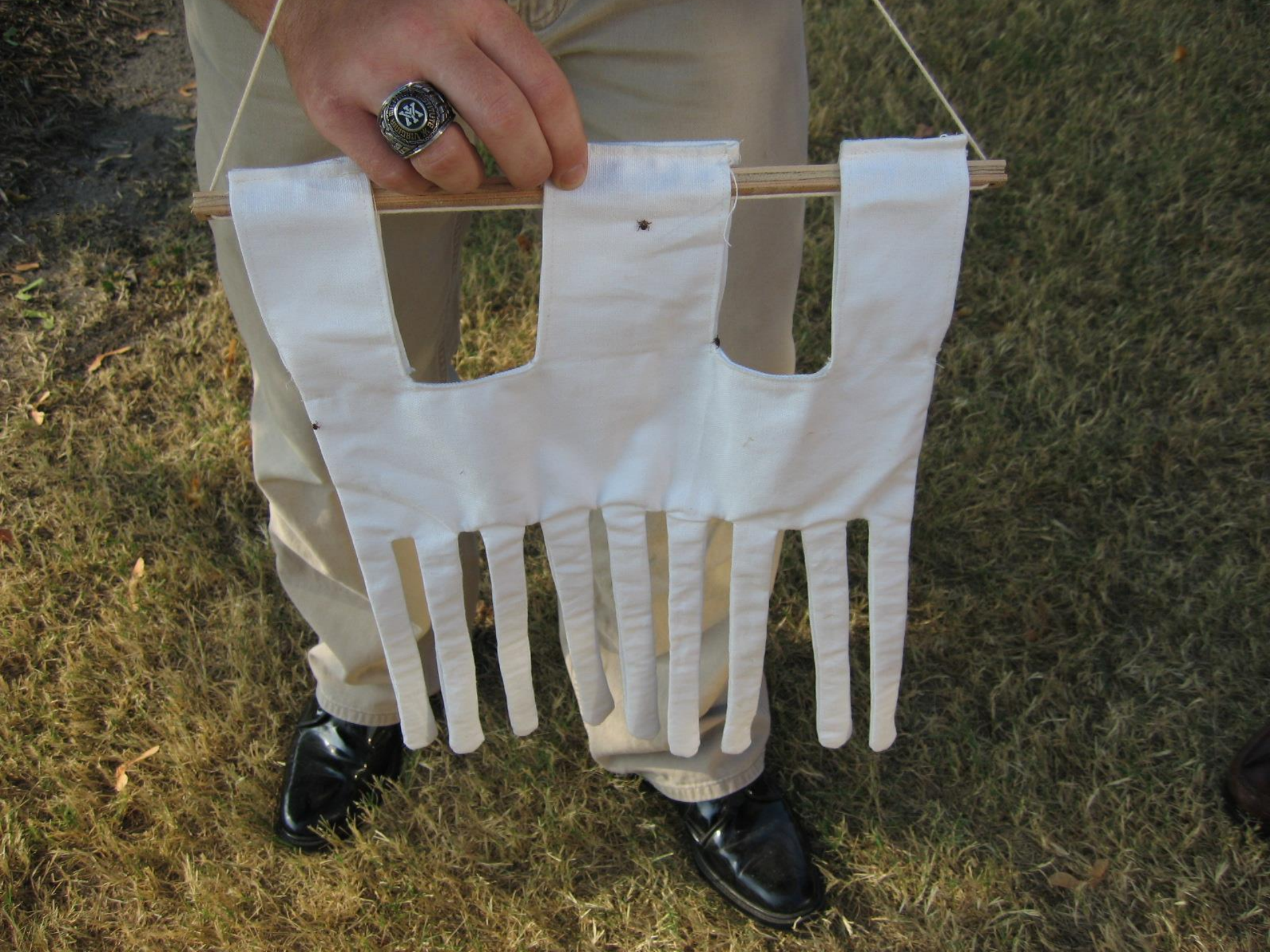
KENELERLE MÜCADELE ZORLUKLARI

1. Kenelerin yoğun biçimde tarım ve orman alanları içinde yayılmış olması, çevreye zarar vermeyecek düzeyde akarısit kullanımını gerektirmektedir.
2. Akarisitlerin kenelerin konakları üzerinde tutundukları bölgelere ulaşabilmesi ancak konağın tüm vücudunun yıkanmasını gerektirmektedir.
3. Konak üzerinde bulunmadıkları süre içinde keneler akarısit ilaçların ulaşamayacağı yerlerde saklanmaktadır.
4. Kenelerin yüksek orandaki üreme yeteneği (3000-7000 yumurta) ilaçlamaların düzenli bir sıklıkta yapılmasını gerektirmektedir.
5. Kenelerin uygun olmayan çevre koşullarında çok uzun süreler boyunca canlı kalabilmektedirler
6. Kenelerin konak seçiminde çok alternatifleri bulunmaktadır.
7. Akarisid direncinin oluşması söz konusudur.

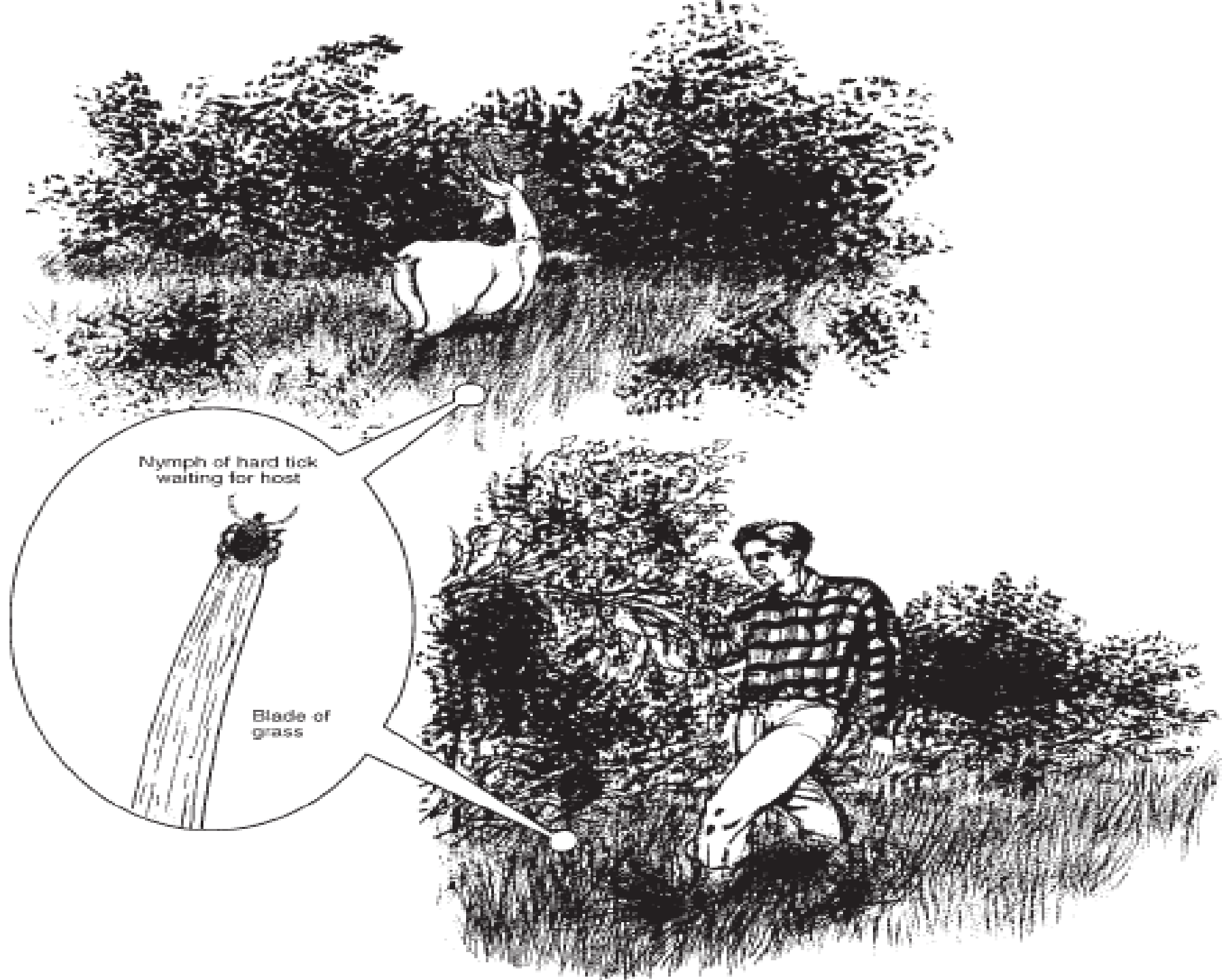












Nymph of hard tick
waiting for host

Blade of
grass

a) KİŞİSEL KONTROL

- Mümkmün olduğu kadar kenelerin bulunduğu alanlardan (hayvan barınakları, piknik amaçlı gidilen su kenarı, otlak şeklindeki yerler, çalı çırpı ve gür ot bulunan yerler, av alanları, orman vb.) kaçınılması gerekmektedir.
- Kene bulunduğu şüphelenilen alanlara, çıplak ayakla veya kısa giysilerle girilmemeli (lastik çizme giyilmeli veya pantolonların paçaları çorap içine alınmalı), vücut belirli aralıklarla kene yönünden aranmalıdır.
- Gerek insanları gerekse hayvanları kene saldırılarından korumak için repellent (örneğin DEET) olarak bilinen böcek kaçıranlar cilde sürölerek veya elbiselere emdirilerek kullanılabilir.



KENE KOVUCU İLAÇLAR

Kırsal alanlara gidildiğinde vücudun açıkta kalan kısımlarına repellent olarak bilinen böcek kovucu maddelerin sürülmesi, kenelerin birkaç saat vücuda yaklaşmalarını engellemektedir.



B) Habitat düzenlenmesi

Asıl amaç insanı korumak olduğu için özellikle insanların dolaştığı alanlardaki vejetasyonun kontrol altında tutulması

Yürüme yollarının vejetasyona zarar vermeyecek şekilde çakıl taşı ve/veya kaldırım taşları ile düzenlenmesi

Park ve bahçelerde çimlerin 12-16 cm den uzun tutulmaması (Kedi, köpek gibi canlıların gezdirilmesi, tavşan beslenmesi açısından önem arz eder)

Başarılı etkileyen faktörler;

- a) Ortam sıcaklığı kene aktivitesini artırır.
- b) Yakılacak veya düzenlenecek alan büyük olabilir.
- c) Başka alanlardan kenelerin alana tekrar girmesi



Vejatasyon düzenlenmesinde kontrollü yangılar önem arz eder

Yakma olayı 2 hektardan küçük alanlarda uygulanabilecek bir yöntemdir.

Yakma olayı kış aylarında yapılmalıdır ağaçların dormant olması

Vejatasyon düzenlenmesi örneğin çim biçilmesi gibi kontrol yöntemleri ile birlikte yapılacak olan akarist uygulamaları larva populasyonunu da % 90'a varan oranlarda düşürmektedir.

 it uygulaması gibi bazı yöntemler memelilerin, kuşların ve diğer canlıların kenelerin bulunduğu alana girmesini engelleyebilmektedir.





Çiyanlar (Chilopoda)

- Çiyanlarda, vücut baş ve gövde olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır.
- Gövdenin her segmentinden birer çift bacak çıkmaktadır.
- Başta bir çift anten bulunmaktadır. Vücutları yassıdır.
- Karada yaşayan hayvanlardır. Rutubetli yerlerde bulunurlar.
- Çiyanların soktuğu yerde iki koyu kırmızı nokta, ağrı, kaşıntı ve şişme oluşur.
- Derialtında kanamalar görülür.
- Çocuklarda tropikal bölgelerdeki büyük çiyan sokmalarında ateş, bulantı ve kusma görülebilir ve öldürücü olabilir.
- Bunlarla mücadele, çiyanların gezindikleri yerlere kontak etkili insektisitler uygulanmalıdır.



Tespih Böcekleri (Crustacea: Isopoda)

- Tespih böcekleri grimsi renkte ve yaklaşık olarak 20 mm boyundadırlar.
- Dokunulduğunda kıvrılarak top şeklini aldığı için halk arasında tespih böceği olarak adlandırılırlar.
- Rutubetli ve sebze artığı olan her türlü yerlerde yaşarlar, mahzen ve bodrum gibi yerleri severler.
- Saksı bitkilerine zarar verirler. Kütükler, taş altları ve çürümüş bitkisel yiyeceklerin üstünde bulunurlar.
- Tespih böcekleri, havanın oksijenini alabilen hassas solungaçlarının nemli kalması için devamlı rutubetli yerlerde yaşamak zorundadırlar.
- Tespih böcekleriyle mücadelede öncelikle, bu böcekleri saklandıkları yerlerden çıkarıcı ürünler ve daha sonra da kalıcı ve uzun etkili ve kontak tesirli ilaç uygulamaları yapılmalıdır.



Fare ve Sıçanlar

Mus musculus L. (Ev Faresi)

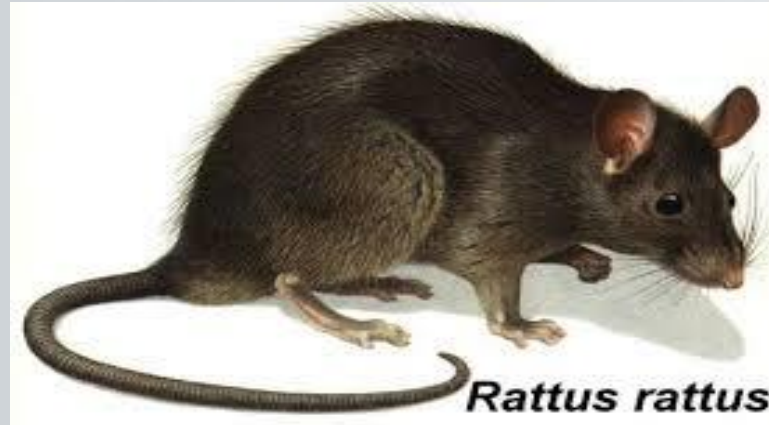
Küçük yapılı, kulakları bariz olarak sivri uçlu ve 12-15 mm boyunda, sırt kısmı açık veya koyu gri, karın açık gri veya kirli beyaz, vücut 70-85 mm, kuyruk 75-90 mm, arka ayak 15-18 mm boyundadır.



- Bu tür, ülkemizin hemen her tarafında yaygındır.
- Un fabrikaları, değirmenler, evler, gıda maddeleri saklanan yerler ve bazen de açık arazide bulunur.
- Toplu olarak yuvalarda yaşarlar.
- Bir yuvada birden fazla dişi ve çok sayıda yavru bulunur.
- Yuvalarını yumuşak maddelerle evlerin bodrum katları veya diğer gizlenebilecekleri yerlerde hazırlarlar.
- Gebelik süresi 21 gün olup yılda 4-8 doğum yapmakta ve her doğumda 6-12 yavru doğurmaktadırlar.
- Yavrular, 30-40 günde olgunlaşırlar ve çiftleşip yavru yapabilirler.
- Yavrular, kör, tüysüz ve pembe renktedir.
- Bunlar, 3 hafta anne tarafından emzirilir ve bakılırlar.
- Daha sonra kendi başlarına beslenip hareket edebilirler.
- Erginler ortalama 2-4 yıl yaşarlar.

Rattus rattus L. (Ev Sıçanı)

Vücut ince yapılı, burnu sivri, gözleri iri, kulakları öne yatırıldığında gözlerin ortalarına kadar uzanır, sırt kısmı grimsi kahverengi veya siyah, karın kirli beyazdan koyu griye kadar değişir, vücut 170-230 mm, kuyruk 200-250 mm, arka ayak ise 35-40 mm boyundadır.



- Yurdumuzun hemen her tarafında yaygın olan bir türdür.
- Her türlü çevre şartlarına adapta olmaktadırlar.
- Kent, köy, ev, kanalizasyon ve depolarda bulunurlar.
- Koklama ve işitme duyuları oldukça iyi gelişmiş olup hızlı kaçar, iyi tırmanır ve aktif olarak yüzerler.
- Dişiler, yılda 2-7 doğum yapar ve her doğumda 6-23 yavru doğururlar.
- Gebelik süresi 24 gün olup yavruların gözleri 12-15 günde açılır ve 25. günden sonra kendi başlarına gıda aramaya başlarlar. 3-4 ayda cinsel olgunluğuna erişirler ve ortalama 3-4 yıl yaşarlar.

Rattus norvegicus Berk. (Göçmen Sıçanı)

Vücut kalın yapılı, gözler ve kulaklar daha küçük, burnu küt, sırt rengi açıktan koyu kahverengiye kadar değişmekte, karın beyazımsı açık gri renkte, vücut 200-260 mm, kuyruk 175-210 mm, arka ayak ise 40-45 mm boyundadır .



- ***R. rattus***'dan farklı olarak evlerden ziyade dışarıda yuvalanmayı tercih ederler ve toplu olarak yaşarlar.
- Toprakta 6-7 cm çapında iki veya daha fazla giriş ve çıkış deliği bulunan kanal açarlar.
- Yuvalarını rutubetli yerlere kazarlar.
- İnsanların barındıkları hemen her yerde, gıda üretilen, tüketilen ve depolanan yerlerde, özellikle kanal ve lağım çevrelerinde yaşarlar.
- Bina içinden çok, bina aralarında açtıkları tünellerde yuvalanırlar.
- Bu tüneller 3-10 cm çapında ve toprağın 50-130 cm altındadır.
- Şartlar uygun olduğunda yıl boyunca üremeye devam ederler.
- Yılda 3-12 doğum yapar, bir defada 6-22 yavru doğururlar ve ortalama 3-4 yıl yaşarlar.

- Besin maddelerini yemeleri yanında, yediklerinin en az on katını da kemirmek suretiyle insanların yararlanamayacakları hale getirerek ekonomik yönden büyük kayıplara yol açmaktadırlar.
- İnsanların yerleşip barındıkları her yerde bulunurlar.
- Ambar ve depolarda bulunan her türlü besin maddelerinde beslenmekte ve zarar yapmaktadırlar.

- Fare ve sıçanların en önemli predatörleri kedi, köpek, tilki, gelincik, şahin, baykuş ve yılandır.
- Ayrıca, bazı hastalık etmenlerinin de bu zararlılarda hastalık yaptıkları tespit edilmiştir.
- Bu zararlılar ile mücadelede, kültürel önlem olarak bunların giriş deliklerinin cam veya kömür tozu içeren harçla sıvanarak kapatılması, yuvalarının bozulması, besin ve su kaynaklarının bunların yararlanmayacakları şekilde kontrol altına alınması, büyük önem arz etmekte ve bu uygulama yapıldığı takdirde zararları belli bir miktarda azaltılabilmektedir.

- Fare ve sıçanlarla mücadelede kapan kullanılması da çok büyük önem taşımaktadır.
- Piyasada bu amaçla yapılmış çok çeşitli kapanlar bulunmaktadır.
- Depolardaki fare ve sıçanların kimyasal mücadelesinde çinko fosfür ve antikoagülant etkili rodentisitlerle hazırlanan zehirli yemler kullanılmaktadır.
- Çinko fosfürü ve antikoagülant yemlerin karışma miktarları aşağıda belirtilmiştir.

- Çinko fosfür için
- Zehir maddesi: 2 kg çinko fosfür (***Mus musculus*** için)
7 kg çinko fosfür (***Rattus*** spp. için)
- Yem maddesi: 100 kg buğday (temizlenmiş, yıkanmış)
- İlave maddesi: 2,5 litre sıvı yağ
- Antikoagulantlı rodentisitler için
- Zehir maddesi: 1 kısım antikoagulant rodentisit
- Yem maddesi: 18 kısım yem, tercih denemesi ile saptanan yem veya mısır kırması
- İlave madde: 1 kısım pudra şekeri
- Zehirli yemin besin maddelerine karışma tehlikesi olduğu durumlarda veya nemli yerlerde zehirli yemin küflenmesine engel olmak için % 60-100 oranında eritilmiş parafin bir kap içinde ince olarak yayılmış zehirli yem üzerine dökülür ve sertleştikten sonra sabun kalıbı gibi kesilir.

- Çinko fosförlü yem uygulanmasında, mücadele alanında fare ve sıçanların besin maddeleri içinde eğer buğday bulunmuyorsa, zararlıların buğdaya alışmalarını sağlamak için bir ön yemleme yapmak gereklidir.
- Ön yemleme süresi genellikle dört gündür.
- Buğdayın daha önce yenilmesi halinde bu süre kısaltılabilir.
- Ön beslenme esnasında her beslenme noktasına konulacak buğday miktarı 10 gramdan fazla olmamalıdır.
- Buğdayın azlığı sıçan ve farelerin bu yeme karşı isteklerini artırır.
- Antikoagulantlı yemlerin kullanılması halinde zehir maddesine ilave edilecek yem cinsinin saptanması için fare ve sıçanların sevdikleri besin maddelerinden bir kaçı ile yem tercih denemesinin yapılması uygun olur.
- Dört günlük bir beslenme sonucu en fazla tercih edilen besin maddesi zehirli yemin yapılmasında kullanılır.
- Genel olarak bu zararlılar mısır kırmasını severek yediklerinden yem tercih denemesi yapılmadan da bu madde kullanılabilir.

Yılan

- Yılanlar, genellikle fare, kertenkele, kurbağa, küçük sürüngenler ve böceklerle beslenirler.
- Doğal dengenin oluşmasında çok önemli rolleri vardır.
- Çok hızlı hareket ederler.
- Gündüzleri aktiftirler.
- Yılanların çoğu yumurtayla sadece bazı Engerek türleri doğurarak çoğalırlar.
- Kış uykusuna yatarlar.
- Kış uykusundan çıkınca gömlek değiştirirler.
- Genellikle Mayıs ve Haziran ayında çiftleşirler.
- Yumurtlayanlar 4-8 yumurta arasında yumurtlarlar ve bu yumurtalardan iki ay içinde yavrular meydana gelir.

- Sindirimleri sadedir.
- Yemek borusundan sonra genişçe mide ve ondan sonra kısa ve ince bir bağırsak gelir.
- Koku alma organları dilleridir.
- Genel olarak az yerler.
- Yılın 290 gününü aç geçirebilirler.
- Bugün tanınmakta olan yılan türlerinin sayısı 1700 kadardır.
- Bunun 350 türü çok zehirli 350'si az zehirli (insanı ve hayvanı öldürecek kadar zehirli değil), 1000 tanesi hiç zehirsizdir.
- Küçük yılanlar çoğunlukla çok zehirlidir, büyük yılanlar ise zehirsizdir.
- Küçük yılanlar düşmanlarını zehirleyerek, büyükleri ise boğarak öldürürler.
- Kuru yerlerde, çalılık ve taşlık alanlarda yaşarlar, rahatsız edildiklerinde kendilerini korumak için saldırırlar.

- Mevsim bakımından, yılanların en tehlikeli olabilecekleri zaman ilkbahardır.
- Birçok yerlerde bu mevsimde kış uykusundan yeni çıkmış olurlar diğer aylara göre zehir miktarı daha çoktur.
- Yılanlar genellikle taş altlarında kayalar arasındaki yarıklarda, çalı içlerinde bulunur.
- Zehirli yılanların bulunduğu bilinen yerlerde çalışan veya gezinenlerin kalın eldiven geçirmeleri ve kalın elbiseler giymeleri gerekir.
- Yılanın mücadelesinde toksisitesi yüksek olan herhangi bir insektisit tavuk yumurtasına enjekte edilerek yaşadığı tahmin edilen bölgelere bırakılır.
- Yumurtayı çok sevdiği için kısa sürede yer ve ölürler.





Zehirli yılan ısırmasında ilk yardım

- Isırılan yerin 8-10 cm. kadar üst tarafından bir bağ ile sıkmak.
- Bağ, ne fazla gevşek ne de fazla sıkı olmalıdır.
- Sıkılan yeri ara sıra hafifçe gevşetmek gerekir.
- Isırılan yerin biraz üst tarafından deriyi temiz bir antiseptik (alkol, tentürdiyot v.b) ile temizledikten sonra yine temiz bir bıçak ucu veya jilette birkaç yerinden yarmak.
- Lenf ve bununla beraber zehrin çıkmasını sağlamak için açılan yarıkları ağızla emmek veya bu sıvıyı vantuzla çekmek.
- Hastaya anti-serum enjekte etmek ve diğer rahatsızlıkları bakımından tedavi altına almak için, en kısa zamanda bir doktora gidilir.





YARARLANAN KAYNAKLARDAN BAZILARI;

Yıldırım, E., 2009. Kentsel Entomoloji.
Yavuzlar Matbaası, Dışkapı, Ankara, 115 s.



BÖCEK MORFOLOJİSİ VE FİZYOLOJİSİ

TEŞEKKÜRLER



Prof. Dr. İzzet AKÇA