



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان حفظ نباتات

Asian tiger mosquito *Aedes albopictus* (Skuse) (Diptera: Culicidae)

ناقل بیماری های

Dengue and dengue haemorrhagic fever (DHF)

و تجزیه و تحلیل احتمال انتقال آن با قلمه های لاکه بامبو

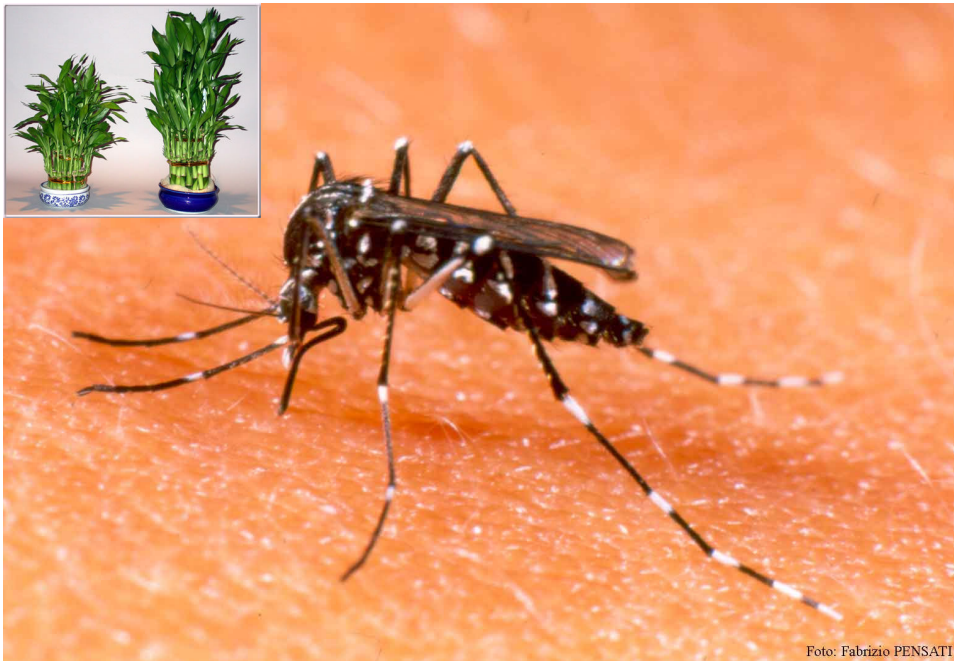


Foto: Fabrizio PENSATI

تهیه کننده: ولی الله رضایی

Asian tiger mosquito

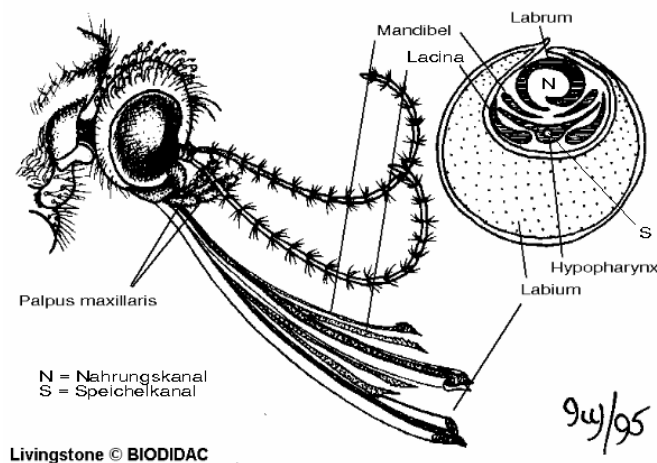
Aedes albopictus (Skuse) (Insecta: Diptera: Culicidae)

مقدمه:

پشه های خانواده Culicidae:

خصوصیاتی که پشه های این خانواده را قابل تشخیص می سازد شامل:

- بال های دارای فلس روی رگبال ها و حاشیه ها
- خرطوم بلند
- شاخک با ۶ یا بیشتر بند (زیر راسته Nematocera) که در نرها پرورش و در ماده ها دارای موهای کوتاه است.
- لاروهای این خانواده آبی بوده و بیشتر روی جلبک ها، پروتوزوآها، و ذرات ریز آلی تغذیه می کنند
- تعداد اندکی نیز لارو سایر پشه ها را شکار می کنند.
- نرها و ماده ها از نکتار و آب گیاهان تغذیه نموده و تنها حشرات ماده خون می خورند
- ماده ها ناقل عوامل بیماریزا از جمله مالاریا، تب زرد، فیلازاسیس، تب دنگ و انسفالیتیس هستند

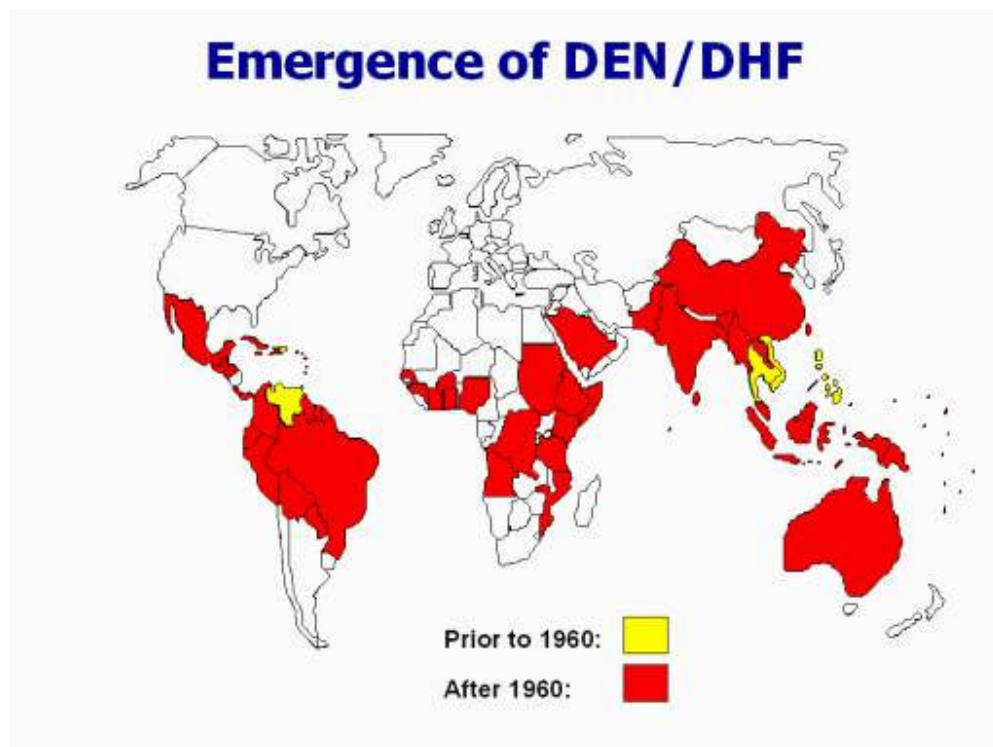


گونه *Aedes albopictus* (Skuse):

پشه *Aedes albopictus* (Skuse) ناقلی مناسب برای ویروس های بسیاری از جمله تب دنگ (dengue fever) و ویروس انسفالیتیس شرقی اسب ها است. سیکل زندگی این حشره با محیط زندگی انسانی وابسته و در مکان هایی با آب راکد و اغلب درون تایر های مستعمل و دیگر مکان ها یافت می شود. این پشه در روز تغذیه نموده و می تواند در مناطق سایه روی بوته ها و نزدیک زمین استراحت کند. اوج تغذیه حشره در اوایل صبح و آخر عصر است و به صورت تجمعی به دامنه وسیع میزبانی از جمله انسان، حیوانات اهلی و وحشی نیش می زند.

مناطق انتشار:

پشه *A. albopictus* در بیشتر کشورهای آسیایی انتشار داشته و تمامی نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا به *A. albopictus* آلوده هستند و همچنین به کشورهای حوزه کارائیب نیز وارد و مستقر شده است. پشه بومی مناطق حاره جنوب شرقی آسیا، جزایر اقیانوس آرام و هند، چین، ژاپن و ماداگاسکار بوده و آسیا و جزایر اقیانوس آرام و همچنین آمریکای شمالی و جنوبی، آفریقا و اروپا را نیز در بر گرفته است. انتشار این پشه در نواحی نیمه گرمسیری بوده و در آمریکای شمالی در مناطق معتدل و در ایالات متحده آمریکا در سال های اخیر گسترش یافته است. در ایالات متحده آمریکا این پشه اولین بار در نیوجرسی مشاهده و یک گزارش از فلوریدا مشخص می کند که این گونه در بخش های جنوبی این ایالت نیز وجود دارد.



انتشار بیماری های دنگ و DHF

این پشه در سال ۱۹۸۶ وارد برزیل شد و امروزه در بخش های مختلف این کشور انتشار دارد. در می ۱۹۹۳ در جمهوری دومینکن و در سپتامبر ۱۹۹۳ در مکزیک گزارش شد. در سال ۱۹۹۵ گواتمالا، کوبا و بولیوی و در سال ۱۹۹۶ السالوادور و کلمبیا نیز به این پشه آلودگی نشان دادند. در کشورهای آفریقایی نیجریه در سال ۱۹۹۱ و در کشورهای اروپایی آلبانی از سال ۱۹۷۹ و ایتالیا از سال ۱۹۹۰ آلودگی داشته اند.

انتقال:

در مسافت های کوتاه انتشار طبیعی پشه به پرواز حشرات بالغ صورت می گیرد که سرعت انتشار آن کم است. استفاده از وسایل نقلیه جهت حمل نیز گزارش شده است.

در مسافت های طولانی انتقال پشه ناقل توسط تایرهای فرسوده و مستعمل و در سال های اخیر نیز انتقال این پشه توسط قلمه های لاکه بامبو گزارش شده است. ایالات متحده آمریکا از سال ۱۹۸۳ تا ۱۹۸۵ چهار و نیم میلیون تایر مستعمل از آسیا وارد نموده که با آنها به صورت اعم پشه وارد این کشور شده است.

تجارت گیاه لاکه بامبو (دراسنا) در حال افزایش است زیرا به عنوان هدیه ای عمومی شناخته شده است. محل فروش و عرضه این گیاه در کالیفرنیا به پشه فوق آلوده بود و همچنین پشه در چین و هر جایی که مناسب رشد پشه باشد یافت می شود. در تابستان ۲۰۰۱ محموله های لاکه بامبوی وارداتی از کشور چین در گمرک لس آنجلس آلوده به پشه فوق شناخته شدند. گیاهان فوق در ظروف محتوی آب حمل شده بودند تا بتوانند مسافت سفر طولانی با کشتی را زنده بمانند. انتقال سبزیجات مرطوب، تایرهای مرطوب و ظروف محتوی آب می تواند منتقل کننده تخم و لاروها باشد.



خصوصیات شکل شناسی:

حشرات بالغ *A. albopictus* به آسانی با توجه فلس های سیاه براق و همچنین فلس های مشخص سفید نقره ای روی پنجه پاها و palpus مشخص می شوند. بدن حشره باریک و استوانه ای با یک جفت بال باریک با فلس های بسیار ریز در اطراف رگبال ها و یه جفت پای استوانه ای بلند است. آنها دارای خرطوم بلندی نیز می باشند. سپر حشره در سطح پشتی سیاه با نوارهای سفید مجزا که از سطح پشتی سر آغاز و در سینه امتداد می یابد. در پشه هایی با اندازه متوسط (تقریباً ۱۰-۲ میلیمتر) حشرات نر به طور متوسط ۲۰ درصد از ماده ها کوچکتر هستند. تفاوت در شکل شناسی بین حشرات نر و ماده مربوط به شاخک است که در نرها پر مانند و همچنین قطعات دهانی در نرها برای تغذیه از نکتار تغییر شکل یافته است. بندهای پشتی شکم با فلس های سیاه رنگ پوشیده شده است. پاها سیاه با فلس های قاعده ای سفید رنگ در هر بند پنجه است. شکم باریک و نوک دار از مشخصات جنس *Aedes* است. تشخیص مزرعه ای پشه نیز با توجه به مشخصات بیان شده به آسانی صورت می گیرد.



تخم‌ها کشیده معمولاً ۰/۶ میلی‌متر طول و قهوه‌ای تیره بوده که قبل از تفریح به رنگ سیاه در می‌آیند. لاروها (WEigglers) به صورت S شکل حرکت می‌کنند. تشخیص لارو این گونه از لارو سایر گونه‌های مشابه آسان است. لارو پشه‌های *Culex* نیز به واسطه داشتن لوله‌های هوایی و تنفسی بلند به آسانی قابل تشخیص و جداسازی است. لارو *Ochlerotatus triseriatus* دارای رنگ آمیزی سیاه است که بدنی کشیده دارد که در اوایل سنین لاروی مشخصه مناسبی محسوب نمی‌شود. لارو

سیکل زندگی:

زمستانگذرانی *A. albopictus* به صورت تخم در مناطق معتدل بوده اما در مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیری در تمام طول سال فعال است. تخم‌ها به صورت منفرد در کناره‌های ظروف و حوضچه‌های حاوی آب مانند تاپرهای مستعمل، ظروف آب، گلدان و سوراخ‌های طبیعی موجود در گیاهان گذاشته می‌شود. این تخم‌ها سیاه رنگ و تخم



مرغی شکل به طول ۵/۰ میلیمتر می باشند. تخم ها تا یک سال می توانند خشکی را تحمل کنند. تفریخ تخم و خروج لارو از تخم پس از بارندگی در سطح آب ظاهر می شود. تخم ها به چندین بار غرق شدن در آب قبل از تفریخ نیاز دارند. به علاوه میزان اکسیژن به شدت روی تفریخ تخم ها تاثیر دارد. مطالعات نشان داده که میزان کم اکسیژن تفریخ پشه را تحریک می کند و این امر بیش از غرق شدن در آب و دما روی آغاز تفریخ تخم تاثیر گذار است. رشد لارو وابسته به دما بوده اما لاروها معمولاً پس از ۱۰-۵ روز تبدیل به شفیره می شوند و مرحله شفیرگی نیز دو هفته طول می کشد. لاروها که به نام (جنبنده) wigglers نیز نامیده می شوند به صورت فعال از مواد آلی بسیار ریز در آب تغذیه می کنند. لارو از سیفون تنفسی برای تنفس و بدست آوردن اکسیژن مورد نیاز خود استفاده می کند و باید به صورت دوره ای به سطح آب بیاید. لارو دارای چهار سن بوده و سپس شفیره می شود. خلاف سایر حشرات مرحله شفیرگی در پشه ها فعال بوده و طول زندگی آن کوتاه است. شفیره ها تغذیه نمی کنند اما می توانند حرکت کنند.

لاروهای کرمی شکل پشه در آب حرکت می کنند و ۱۰ روز پس از ظهور لارو به طول یک چهارم اینچ طول و رشد کامل می رسد. سپس لاروها به شفیره های واوی شکل در می آیند که گاهی به نام tumblers نامیده می شوند زیرا در آب هنگام تحریک شدن دارای حرکتی جست و خیز کنان می باشند. حشرات بالغ در سطح آب از شفیره ها خارج می شوند که طول دوره زندگی از مرحله شروع لاروی تا ظهور حشرات بالغ در تابستان ۱۴-۱۰ روز طول می کشد.

این پشه زمستان را به صورت تخم سپری می کند و زمانی که تخم ها با آب در بهار و تابستان پوشیده شدند تفریخ می گردند. لاروها از ذرات ریز و باکتری های موجود در آب تغذیه می کنند. پشه های نر روی آب گیاهان تغذیه کرده و هرگز نیش نمی زنند. ماده ها در طول روز خون می مکند. این پشه به پارچه های سیاهف عرق بدن و دی اکسید کربن و بوهای خاص جلب می شود. پشه موش خرما، سگ، گوزن و دیگر حیوانات و همچنین انسان را نیش می زند. پس از ۴-۵ روز تغذیه از خون، ماده ها تخم های خود را درست بالای سطح آب داخل سوراخ های طبیعی درختانو تابر های کهنه می گذارند. هنگامی که باران باعث شد که تخم ها با آب پوشانده شوند، تخم تفریخ می گردد.

در هر مرحله تخمگذاری حشره ماده ۲۵۰-۱۵۰ تخم می گذارد و هر حشره ماده طی زندگی خود یک تا چهار بار تخمگذاری می کند. در جنوب شرقی آمریکا لاروها از آخر بهار تا اوایل پاییز فعال هستند. در ایتالیا لاروها از ماس تا نوامبر یافت می شوند اما گاهی ماده ها تا دسامبر نیز فعال هستند. تخم های گذاشته شده در شرایط معتدل بیش از مناطق حاره می توانند دمای پایین هوا را تحمل کنند. دوره روشنایی کوتاه و دمای پایین حشرات ماده را تحریک به گذاشتن تخم های زمستانگذران می کند.

تخم ها برای مدت طولانی می توانند خشکی را تحمل کنند. در صورتی که آب سرد باشد تخم تفریخ نمی شود اما مدت طولانی زنده می ماند. پس از تفریخ لاروها برای یک تا چند هفته زنده می مانند که به دمای آب و میزان غذا بستگی دارد.

جفتگوی کمی پس از ظهور حشرات بالغ اتفاق می افتد. ماده ها تنها یکبار جفتگیری می کنند و اسپرم نرها در بدن حشرات ماده ذخیره می گردد که آنها می توانند تخمک ها را تلقیح کنند. ۳-۲ روز پس از ظهور ماده ها اولین خون را می مکند. پشه ها نزدیک زمین پرواز و نیش می زنند. این پشه در هر بار نیش زدن ۶-۲ میلیلیتر خون را می مکد. تخمگذاری یک بار در هر هفته است و حداکثر تعداد تخم حدود ۳۰۰ عدد در هر حشره ماده است.

حشرات ماده از چند روز تا چند هفته بسته به شرایط محیطی زنده می مانند. گرمای هوای خشک طول دوره زندگی آنها را کاهش می دهد.

اهمیت پزشکی:

A. albopictus به عنوان ناقلی مناسب آزمایشگاهی بیش از ۳۰ ویروس شناخته شده است که از این بین تنها تعداد اندکی روی انسان تاثیر گذار هستند. که شامل ویروس های مهم:

- eastern equine encephalitis (EEE)
- Cache Valley virus
- dengue
- St. Louis and LaCrosse encephalitis viruses

می باشند. علیرغم نام انگلیسی پشه، *A. albopictus* اهمیتی کمی در مورد سلامت انسان داشته و ناقل کم اهمیت تری نسبت به سایر پشه های *Aedes* محسوب می شود. این پشه در انتقال بیماری تب دنگ نقش دارد اما مهمترین ناقل محسوب نمی شود.

A. albopictus مهمترین ناقل ویروس دنگ است. این پشه در انتقال بیماری دنگ در آسیا نقش دارد. ویروس دنگ از پشه های *A. albopictus* جمع آوری شده در مکزیک پس از شیوع بیماری جداسازی گردید. با وجود این که ایزوله های ویروسی گاهگاهی جدا شده هنوز هیچ مدرکی دال بر این که این پشه تهدیدی برای سلامت عمومی جامعه در آمریکا باشد مشاهده و کشف نشده است. در فلوریدا که پشه فوق در سال ۱۹۹۱ عامل انتقال انسفالیتیس شرقی اسب ها بود تنها یک بروز مجزا وجود داشت. اخیراً یک ایزوله از ویروس در پشه های جمع آوری شده از محیط در کارولینای شمالی دیده شد. تکرار این یافته ها در مورد این پشه باید از نظر بیماری زایی مورد بررسی قرار گیرد اما اکنون نمی توان آن را تهدیدی برای سلامت عمومی به حساب آورد.

مراقبت و مدیریت *A. albopictus*

پس از ورود پشه *A. albopictus* به ایالات متحده آمریکا تقریباً در ۲۰ سال قبل، این پشه در ایالت های شرقی منتشر گردید. این پشه از طریق از طریق تایر های مستعمل وارد شده از سایر کشورها وارد آمریکا شد. در ژانویه ۱۹۸۸ سرویس سلامت عمومی ایالات متحده آمریکا عنوان نمود که کلیه تایرهای مستعمل وارد شده به آن کشور از کشورهای آلوده به ویروس دنگ باید کاملاً خشک، تمیز و با گازهای شیمیایی ضد عفونی شده باشند. مراقبت و نظارت *A. albopictus* در سال ۱۹۸۶ آغاز شد و این گونه توسط آژانس های بهداشتی مورد ردیابی قرار گرفتند.

مدیریت جمعیت های بالغ بسیار چیده تر از سایر گونه ها بود زیرا در برابر سمومی مانند مالاتیون، تمفوس و بدیوکارب مقاومت داشت و نابودی مکان های تلاقی ژنتیکی پشه ها روشی موثر در کنترل آن ها محسوب شد. حذف و نابودی مکان های تجمع آب اجرا شد. استفاده از دور کننده ها مانند Deep برای جلوگیری از نیش خوردگی نیز موثر است.

طول این پشه به طور متوسط و حدوداً پیچ میلیمتر است. همانند پشه های دیگر ماده ها دارای خرطوم بلند بوده که برای مکیدن خون بکار می رود. نرهای این گونه ابتدا از نکتار تغذیه می کنند. ماده ها با گذاردن تخم خود نزدیک آب تولید مثل می کنند با وجود این هر محفظه و سوراخی که حاوی آب باشد می تواند برای رشد لارو کافی محسوب شود. این گونه قادر است تا در دامنه ای از شرایط و محیط ها زندگی کند. اغلب پشه تجمعی است و سرعت نیش زدن آن بسیار بالا بوده و قبل از این که بتوان آن را دفع کرد نیش می زند. مسافت پروازی این پشه کوتاه (کمتر از ۲۰۰ متر) است و محل نیش خوردن معمولاً فاصله چندانی با محل تجمع آنها ندارد.

اقدامات پیشگیرانه:

در آغاز سال ۱۹۹۲ کشورهای مختلف آمریکای جنوبی ممنوعیت ورود تایر های مستعمل را به اجرا درآوردند تا از ورود پشه ها به کشورشان جلوگیری کنند که بتوانند از ورود بیماری ویروسی تب دنگ به مناطق انتشار پشه *A. aegypti* که باعث طغیان تب دنگ و تب زرد در اسپانیا در قرن های گذشته شده بود، جلوگیری کنند. قوانین محلی قرنطینه ای در مورد تایر های مستعمل در ایتالیا نیز تصویب گردید اما هیچ گونه قانونی در سطح ملی وجود ندارد. اقدامات بازرسی و قرنطینه ای در استرالیا اجازه کشف لاروهای پشه را می دهد و باعث شده تا پشه نتواند هنوز در آطن قاره مستقر شود. در کشورهای اروپایی که متوسط دمای زمستانه بالا تر از صفر درجه سانتیگراد است و حداقل ۵۰۰ میلیمتر بارندگی در سال دارند و همچنین یک ماه با دمای متوسط ۲۰ درجه سانتیگراد دارند را می توان مناسب استقرار این پشه قلمداد نمود. اعتقادی وجود دارد که بارندگی کمتر از ۳۰۰ میلیمتر در سال برای استقرار پشه مناسب نباشد. در صورتی که تایرهای مستعمل به کشور وارد نمی شود باید محموله های دیگری مانند لاکه بامبو را مد نظر داشت.

کنترل:

پشه های بالغ به تله های استاندارد نوری که برای بررسی جمعیت اکثر گونه های پشه بکار می روند جلب نمی شود. تله هایی که از دط اکسید کربن به عنوان جلب کننده استفاده می کنند برای بررسی جمعیت آنها مناسب است.

این پشه در روز فعال است و بنابراین استفاده معمول حشره کش ها در روز برای از بین بردن این پشه غیر موثر است. نابودی محل تجمع و تولید مثل پشه ها به خصوص تایر های مستعمل ماهی ها و نایاد سنجاکک ها از لارو پشه ها تغذیه می کنند و حشرات بالغ سنجاکک نیز پشه های بالغ را شکار می کنند. تا زمانی که وقوع بیماری منتقله توسط پشه در منطقه وجود ندارد، کنترل خارج از منزل آنها لازم نمی باشد با این وجود شما می توانید خطر گزیده شدن را با روش های زیر کاهش دهید:

- زمانی که پشه ها فعالیت بالایی دارند به خصوص در هنگام تاریک روشنی هوا کمتر از منزل خارج شوید.
- از توری های مناسب جلوی درب و پنجره ها استفاده کنید.
- کفش و جوراب های بلند و لبه هایی با آستین بلند بپوشید. لباس ها باید به رنگ روشن بوده و پارچه های با بافت محکم باشد تا پشه ها را از دسترسی به پوست بدن دور نگه دارد.
- زمانی که خارج از منزل اطراق می کنید از توری و پشه بند استفاده کنید.
- زمانی که خارج از منزل هستید از دور کننده ها از جمله ترکیبات حاوی DEET می توانید استفاده نمایید.
- تله های مخصوص پشه ها و تولید کننده های صدا تاثیر کمی در گزش دارند.
- از ترکیبات سمی مه مانند برای سمپاشی حیاط منزل خود استفاده کنید. زمانی که سم تاثیر خود را از دست داد پشه ها باز می گردند.
- وجود پرندگان در منزل می توانند پشه را شکار کنند اما به نظر نمی رسد بتوانند تا حد قابل قبولی جمعیت آنها را کاهش دهند.

- هر گونه ظرف و مخزن دارای آب را کد را از حیاط خانه دور کنید.
- آب درون ظروف حیوانات خانگی را حداقل هفته ای یکبار تعویض کنید.

مشخصات:

نوع سیکل زندگی: چند نسلی،
محیط زندگی: در محیط آبی و دست ساز
وجود لارو: در تمام فصول
موهای سر: بالا: تک، پایین: تک
شاخک: طول: کوچکتر از سر، موها: Single بسیار ریز در شافت میانی قرار inserted دارد
موهای شکمی: (بندهای سه تا شش): ۱-۲-۲-۲
فلس های شانه ای: ردیف تک
سیفون: شاخص ۲/۵
موها: ۲-۳ کوتاه و موهای Sparse
Pecten: Evenly Spaced
بندهای مخرجی: Saddle تقریباً دارای رینگ کامل، Preccatal tufts ندارد
سایر خصوصیات: برس پشتی بندهای مخرجی حاوی چهار موی بلند

انتشار جغرافیایی:

این پشه اولین بار در نیوجرسی مشاهده شد. یک گزارش از فلوریدا مشخص می کند که این گونه در بخش های جنوبی این ایالت نیز مشاهده شده بود.

محیط زندگی لاروها:

لاروها در محیط آبی و ظروف و مخزن های آب راکد زندگی می کنند. لاروهای این پشه حتی قادر به زندگی در ظروف بسیار کوچک آب هستند و تنها به یک چهارم اینچ عمق آب برای تکمیل زندگی خود نیاز دارند.

تشخیص لارو:

تشخیص لارو این گونه از لارو سایر گونه های مشابه آسان است. لارو پشه های *Culex* نیز به واسطه داشتن لوله های هوایی بلند به آسانی قابل جداسازی هستند. لارو *Ochlerotatus triseriatus* دارای رنگ آمیزی سیاهی است که بدنی کشیده دارد که در اوایل سنین لاروی مشخصه مناسبی محسوب نمی شود. لارو *Ochlerotatus atropalpus* که آن هم در درون تایلر های مستعمل تجمع می کند از نظر فرم بدنی بسیار شبیه لارو *A. albopictus* است اما با داشتن **pecten teeth** مجزا به آسانی قابل جداسازی است.

مشخصه های لارو پشه *A. albopictus* که تشخیص آن را از لارو *Oc. triseriatus* سریعاً ممکن می سازد شامل لوله هوایی لارو *A. albopictus* است که دارای ظاهری کمی متورم و داشتن رنگی روشن تر از لارو گونه دیگر است. گیل های مخرجی گونه بزرگتر از بوده و دارای اندازه ای برابر هستند. لارو *Oc. Triseriatus* دارای گیل های کوچکتر بوده و جفت گیل شکمی کوتاه تر از جفت پشتی است. بنابراین استفاده از ویژگی گیل ها در تشخیص گونه ها بسیار مهم است.

A. albopictus در سال ۱۹۸۶ وارد برزیل شد و امروزه در بخش های مختلف این کشور انتشار دارد. در می ۱۹۹۳ در جمهوری دومینکن و در سپتامبر ۱۹۹۳ در مکزیک نیز گزارش گردید. در سال ۱۹۹۵ گواتمالا، کوبا و بولیوی و در سال ۱۹۹۶ السالوادور و کلمبیا نیز به پشه فوق آلوده شدند. در کشورهای آفریقایی نیجریه در سال ۱۹۹۱ و در کشورهای اروپایی آلبانی از سال ۱۹۷۹ و ایتالیا از سال ۱۹۹۰ گزارش آلودگی دادند.

بدن پشه ها باریک و استوانه ای با یک جفت بال باریک با فلس های بسیار ریز در اطراف رگبال ها و سه جفت پای بلند و استوانه ای است. آنها دارای خرطوم بلندی است. تخم ها کشیده معمولاً ۰/۶ میلیمتر طول و قهوه ای تیره که زمان قبل از تفریخ شدن به رنگ سیاه در می آیند. لاروها (wigglers) به صورت S شکل حرکت می کنند. شفیره ها (tumblers) به شکل کامای انگلیسی بوده و هنگام تحریک شدن جست و خیز کنان فرار می کنند.



۱۹۸۳ تا ۱۹۸۵ ۴/۵ میلیون تایلند
با آنها این پشه را نیز وارد کشور خود

حساسیت خفیف، درد ماهیچه های
منشأ می گیرد) و حتی مرگ می
شود. hemorrhagic fever syndrome اغلب زمانی ظاهر می شود که استرین متفاوتی از ویروس دنگ دوباره شیوع

ایالات متحده آمریکا از سال
مستعمل از آسی یا وارد نمود که
نمود.

تب دنگ می تواند باعث سردرد،
بدن (که نام استخوان شکن از آن
می یابد.

طبق مطالعات انجام شده کشتن این پشه ۶-۵ بار سخت تر از گونه های بومی است. استفاده از سموم مالاتیون و
رسمترین برای کنترل بالغین توصیه شده است. کلرپریفوس (دورسبان) و
Bacillus thuringiensis var. israelensis برای کنترل لاروها درون تایلند می تواند بکار رود.

در آزمایشگاه این پشه قادر به انتقال ۲۲ arboviruses بود که در این بین بسیاری دارای اهمیت بهداشتی هستند.

تب استخوان شکن یا دنگ (DHF) Dengue and dengue haemorrhagic fever:

دنگ بیماری ویروسی است که توسط پشه ها منتقل می شود و در سال های اخیر یکی از مهمترین مشغله های
سازمان های بهداشتی بوده است. دنگ در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا و بیشتر در مناطق شهری گسترش
یافته است.

این بیماری اولین بار در دهه ۱۹۵۰ طی شیوع بیماری در فیلیپین و تایلند تشخیص داده شد اما امروزه در بیشتر
کشورهای آسیایی باعث بستری شدن و مرگ کودکان می شود.

چهار ویروس مختلف ولی نزدیک به هم باعث ایجاد بیماری دنگ می شوند. بهبودی از آلودگی توسط یکی از این ویروس ها مصنوعیت مادام العمری در برابر آن سروتیپ می دهد اما تنها به صورت جزئی می تواند در برابر سه ویروس دیگر نیز بدن را حفاظت کند.

شیوع بیماری:

شیوع جهانی این بیماری در دهه های اخیر صورت گرفته است. این بیماری در حال حاضر در بیش از ۱۰۰ کشور آفریقایی، آمریکایی، شرق دریای مدیترانه، جنوب شرقی آسیا و غرب اقیانوس آرام وجود دارد. در جنوب شرقی آسیا و غرب اقیانوس آرام بیماری شدت بیشتری دارد. قبل از سال ۱۹۷۰ تنها نه کشور توسط این بیماری آلوده شده بودند و بیماری همه گیر شده بود که در سال ۱۹۹۵ این میزان چهار برابر شده است. ۲۵۰۰ میلیون فرد که شامل دو پنجم جمعیت جهان است امروزه در خطر آلودگی به این بیماری هستند. سازمان بهداشت جهانی اخیراً اعلام داشته که ممکن است ۵۰ میلیون فرد در هر سال در دنیا به این بیماری آلوده شوند. در سال ۲۰۰۱ به تنهایی بیش از ۶۰۹ هزار نفر در آمریکا به این بیماری آلوده بوده اند که ۱۵ هزار نفر از آنها آلوده به DHF بودند این مقدار بیش از دو برابر بیماری دنگی است که در همان منطقه در سال ۱۹۹۵ گزارش شده بود. انتشار تب دنگ به واسطه انتشار جغرافیایی چهار ویروس مربوط به تب دنگ و پشه های ناقل آنها و به خصوص پشه *Aedes aegypti* است.

انتقال بیماری:

ویروس های ایجاد کننده دنگ از طریق نیش پشه های ماده جنس *Aedes* به انسان منتقل می شوند. پشه ها عموماً ویروس را هنگام نیش زدن فرد آلوده به ویروس کسب می کنند. پس از انکوباسیون ۱۰-۸ روزه، یک پشه آلوده قادر است طی نیش زدن و خوردن خون ویروس را تا آخر عمر منتقل کند. پشه های ماده آلوده به ویروس می توانند ویروس را از طریق تخم خود نیز منتقل کنند اما نقش این روش در انتقال ویروس به انسان هنوز مشخص نشده است. انسان مهمترین میزبان این ویروس ها محسوب می شود اگرچه مطالعات نشان می دهد که میمون های وحشی نیز می توانند آلوده شده و به عنوان منبعی برای ویروس و پشه های غیر آلوده محسوب شوند. ویروس در خون انسان آلوده برای دو تا هفت روز گردش نموده و در همین زمان نیز تب ظاهر می شود. پشه های جنس *Aedes* در این زمان نیز می توانند ویروس را کسب کنند.

خصوصیات:

تب دنگ یک بیماری طاقت فرسا و شبیه آنفلوآنزا است که بیشتر بچه ها، نوجوانان و سپس بالغین را تحت تاثیر قرار می دهد ولی کمتر به مرگ منجر می شود. علائم بالینی این بیماری به سن بیمار بستگی دارد. کودکان و نوجوانان ممکن است دچار تب غیر مشخص با خارش شوند. جوانان و بالغین ممکن است دچار تب متوسط و یا ناتوانی و تب ناگهانی بالا شوند که با سردرد شدید، درد پشت چشم ها، ماهیچه ها و خارش همراه است. Dengue haemorrhagic fever یا (DHF) عارضه ای بالقوه کشنده است که با تب بالا و اغلب رشد کبد و در شرایط بسیار حاد با ناتوانی گردشی در بدن همراه است. این بیماری با بالا رفتن ناگهانی دمای بدن آغاز شده و با سرخ شدن صورت و علائم غیر اختصاصی مشخص تب دنگ همراه است. تب معمولاً برای ۷-۲ روز ادامه داشته و می تواند دمای بدن تا ۴۱-۴۰ درجه نیز برسد و خونریزی و تشنج نیز در پی داشته باشد.

در موارد DHF متوسط تمام علائم پس از تب فروکش می کند اما در موارد حاد شرایط بیمار ناگهان پس از چند روز تب خرابتر می شود و دمای بدن کاهش یافته و ناتوانی بدن ظاهر می شود. بیمار ممکن است به سرعت به حالت بحرانی فرو رفته و پس از ۲۴-۱۲ ساعت بمیرد و یا به واسطه درمان مناسب بهبود یابد.

درمان:

درمان اختصاصی برای این بیماری وجود ندارد با وجود این تحت نظر بودن توسط پزشکان و پرستاران متخصص و با تجربه می تواند جان بیمار را نجات دهد. با درمان مناسب و فشرده مرگ و میر به کمتر از یک درصد رسیده است. حفظ مایع بدن مهمترین راه کنترل DHF است.

ایمنی:

ساخت واکسن برای این بیماری بسیار مشکل است زیرا هر یک از چهار ویروس می توانند ایجاد بیماری کنند و همچنین محافظت در برابر تنها یک یا دو ویروس می تواند خطر بیماری های شدیدتر را شدت بخشد. با این حال ساخت واکسنی در برابر هر چهار ویروس در حال پیشرفت است. این واکسن ها تا چند سال آینده در دسترس قرار می گیرند.

کنترل و پیشگیری:

در حال حاضر تنها روش کنترل و پیشگیری از بیماری دنگ و DHF کنترل پشه های ناقل است. پشه های ناقل در ظروف و مخزن های آب راکد تولید مثل می کنند. در سال های اخیر پشه *Aedes albopictus* که در آسیا ناقل بیماری دنگ است در آمریکا نیز مستقر شده است و کشورهای آمریکای لاتین و حوزه دریای کارائیب، بخشی از اروپا و آفریقا به پشه فوق آلوده شده اند. انتشار جغرافیایی سریع این پشه بی شتر به واسطه تجارت تیر های مستعمل است. کنترل ناقلین با استفاده از مدیریت محیط زیست و روش های شیمیایی امکان پذیر است. اصلاح روش ذخیره فاضلاب ها و آشغال های مایع و تهیه بقایای جامد شامل پوشاندن مخازن و حوضچه های آب برای جلوگیری از دسترس بودن و تخمگذاری پشه ها روش هایی است که در برنامه های کنترل بیماری توصیه می شود. بکارگیری سموم حشره کش مناسب در محیط لارو پشه ها می تواند از تولید مثل پشه ها جلوگیری کند. ماهی های و سخت پوستان مختلفی از لارو پشه ها تغذیه می کنند نیز در مواردی می توانند کمک کنند. طی طغیان پشه اقدامات سریع کنترلی می تواند شامل کاربرد حشره کش ها به صورت اسپری برای کشتن بالغین باشد. با وجود این این کشتن تنها یک روش ناپایدار است و تاثیر کافی ندارد زیرا ذرات آئروسول نمی توانند به درزها و سوراخ های ریز نفوذ نموده و پشه های پنهان شده در آطن مکان ها را بکشد در نتیجه تاثیر آن علیرغم هزینه بالا کافی نمی باشد. ردیابی جمعیت حشرات ناقل و زمان حساسیت آنها در برابر حشره کش ها برای اطمینان از انتخاب حشره کش مناسب لازم می باشد.



