



جمهوری اسلامی ایران

وزارت جهاد کشاورزی

سازمان حفظ نباتات کشور



راهنمای شناسائی و ردیابی

آفت قرنطینه خارجی

**سوسک شاخک بلند مرکبات**

**Citrus longhorn beetle**

***Anoplophora chinensis* (Forster, 1771)**

**Coleoptera: Cerambycidae**

تهیه و تنظیم:

احمد چراغیان

دفتر پایش و تحلیل خطر

1404

**Anoplophora chinensis (Forster, 1771)**

Coleoptera: Cerambycidae

**Common name:**

Black and white citrus longhorn, citrus root cerambycid  
Mulberry white spotted longicorn, citrus longhorned beetle  
White-spotted longicorn beetle, citrus longhorn beetle

**Synonyms:**

*Melanauster chinensis* (Forster), *Anoplophora chinensis* Breuning 1944  
*Melanauster macularius* Kolbe 1886, *Melanauster malasiacus* Aurivillius 1922  
*Melanauster perroudi* Pic 1953, *Anoplophora malasiaca* (Thomson)  
*Anoplophora perroudi* Pic 1953M, *Anoplophora sepulchralis* Breuning 1944  
*Callophora afflicta* Thomson 1865, *Callophora luctuosa* Thomson 1865  
*Callophora abbreviata* Thomson 1865, *Callophora malasiaca* Thomson 1865  
*Callophora sepulchralis* Thomson 1865, *Cerambyx chinensis* Forster 1771  
*Cerambyx farinosus* Houttuyn 1766, *Cerambyx sinensis* Gmelin 1790  
*Cerambyx pulchricornis* Voet 1778, *Lamia punctator* Fabricius 1777  
*Melanauster chinensis* Matsumura 1908, *Melanauster chinensis macularius* Kojima 1950  
*Melanauster chinensis* var. *macularia* Bates 1873  
*Melanauster chinensis* var. *macularis* Matsushita 1933  
*Melanauster chinensis* var. *Sekimacularius* Seki 1946  
*Anoplophora malasiaca malasiaca* Samuelson 1965

**اهمیت اقتصادی:**

این حشره یکی از مهمترین سوسک های چوبخوار درختان مرکبات در کشور چین می باشد، در برر سی های صورت گرفته در شش منطقه کاشت درختان مرکبات در کشور ژاپن بطور متوسط بر روی درختان مرکبات 66% آلودگی مشاهده شده است (Mitomi et al., 1990)، درختان بیمار وضعیف بیشتر مورد حمله این آفت قرار می گیرند، مهمترین عوارض آلودگی به این آفت، کاهش باردهی درختان میزبان و خشک شدن تدریجی آنها می باشد. خسارت آفت روی درختان جوان بسیار شدید و قابل توجه است، لذا با توجه به اهمیت این آفت در لیست آفات قرنطینه ای ایران و بسیاری از کشورها قرار گرفته است.

**میزبانها:**

درختان مرکبات، بعنوان میزبان مهم این آفت محسوب میگردد، لیست کلی سایر میزبانهای این آفت به شرح ذیل میباشد:

**Major hosts (میزبانهای اصلی):**

*Casuarina equisetifolia* (casuarina), *Citrus* , *Citrus aurantiifolia* (lime), *Citrus aurantium* (sour orange), *Citrus deliciosa* (mediterranean mandarin), *Citrus limonia* (mandarin lime), *Citrus maxima* (pummelo), *Citrus natsudaoidai* (natsudaoidai), *Citrus nobilis* (tangor), *Citrus reticulata* (mandarin), *Citrus sinensis* (navel orange), *Citrus unshiu* (satsuma), *Malus domestica* (apple), *Poncirus trifoliata* (Trifoliate orange), *Populus* (poplars), *Populus alba* (silver-leaf poplar), *Populus maximowiczii* (Japanese poplar), *Populus nigra* (black poplar), *Populus sieboldii* (japanese aspen), *Populus tomentosa* (Chinese white poplar), *Salix babylonica* (weeping willow), *Salix gracilistyla* (big catkin willow), *Salix integra* , *Salix jessoensis* , *Salix laevigata* (red willow), *Salix sachalinensis*

### Minor hosts (میزبانهای فرعی):

*Acer negundo* (box elder), *Acer palmatum* (Japanese maple), *Acer pictum* (painted maple), *Betula platyphylla* (Manchurian birch), *Broussonetia papyrifera* (paper mulberry), *Cajanus cajan* (pigeon pea), *Carpinus laxiflora*, *Castanea crenata* (Japanese chestnut), *Cryptomeria japonica* (Japanese cedar), *Elaeagnus umbellata* (autumn elaeagnus), *Fagus crenata* (Siebold's beech), *Ficus carica* (fig), *Fortunella margarita* (oval kumquat), *Hedera rhombea* (japanese ivy), *Hibiscus mutabilis* (cottonrose), *Juglans* (walnuts), *Lagerstroemia indica* (indian crape myrtle), *Litchi sinensis*, *Mallotus japonicus*, *Melia azedarach* (Chinaberry), *Morus alba* (mora), *Persea thunbergii*, *Pinus massoniana* (masson pine), *Platanus acerifolia* (London planetree), *Platanus orientalis* (plane), *Prunus armeniaca* (apricot), *Prunus mume* (Japanese apricot tree), *Prunus pseudocerasus* (chinese fruiting cherry), *Prunus yedoensis*, *Pyracantha angustifolia* (Narrow-leaf firethorn), *Pyrus communis* (European pear), *Pyrus pyrifolia* (Oriental pear tree), *Rosa multiflora* (Multiflora rose), *Rubus microphyllus*, *Ulmus davidiana* (japanese elm), *Ulmus pumila* (dwarf elm), *Ziziphus mauritiana* (jujube)

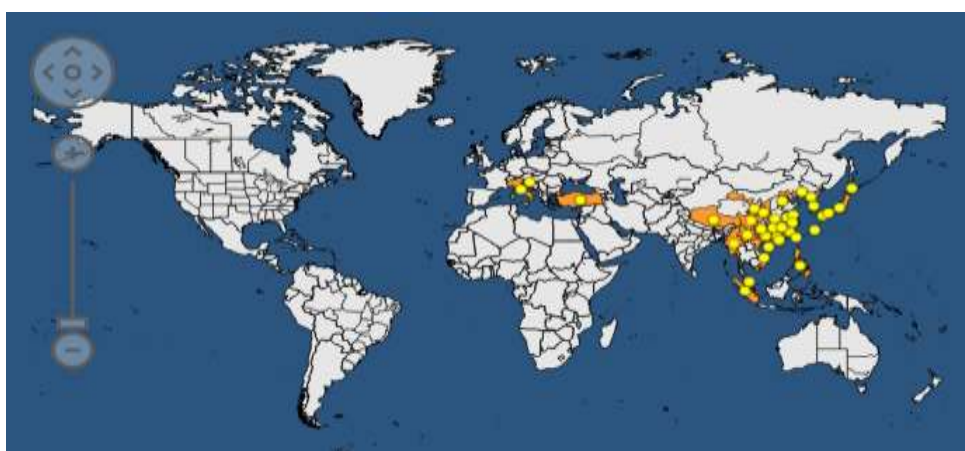
### Wild hosts:

*Acacia decurrens* (green wattle), *Acacia mearnsii* (black wattle), *Albizia julibrissin* (silk tree), *Alnus* (alders), *Alnus firma*, *Alnus hirsuta* (Siberian alder), *Alnus pendula*, *Alnus viridis* (green alder), *Aralia cordata* (spikenard), *Atalantia*, *Carya illinoensis* (pecan), *Castanopsis cuspidata* (chinkapin), *Casuarina stricta* (coast she-oak), *Eriobotrya japonica* (loquat), *Lindera praecox*, *Psidium guajava* (guava), *Quercus acutissima* (sawtooth oak), *Quercus glauca* (ring-cup oak), *Quercus petraea* (durmast oak), *Quercus serrata* (glandbearing oak), *Rhus javanica*, *Rhus verniciflua*, *Robinia pseudoacacia* (black locust), *Sapium sebiferum* (Chinese tallow tree), *Sophora*, *Styrax japonica*, *Vernicia fordii* (central China wood oil tree)

### پراکنش جغرافیائی:

آسیا: چین، تایوان، اندونزی، ژاپن، کره شمالی، کره جنوبی، مالزی، میانمار، فیلیپین، ویتنام.

اروپا: کرواسی، ایتالیا، ترکیه



نقشه پراکنش آفت سوسک شاخک بلند مرکبات

## شکل شناسی:

تخم های این آفت به طول 6 میلی متر، سیلندری شکل، سفید و در زمان تفریخ به رنگ قهوه ای روشن دیده میشود. لاروها طویل، کشیده و در حداکثر رشد 56 میلی متر طول و در پهن ترین قسمت پیش قفس سینه 10 میلی متر عرض دارند، لاروها به رنگ زرد کمرنگ تا روشن، قسمت جلویی سر متمایل به سیاه، دارای لکه های زرد روی پیش قفس سینه، قفس سینه دارای نوار عرضی زرد رنگ در قسمت جلویی، و ناحیه عقبی برون ناری است. شفیره ها برون زرد روشن، 24-35 میلی متر طول، دارای پایه های بلند، و شاخک پیچ خورده ای هستند، حشرات کامل به رنگ سیاه و براق، نرها 21 و ماده ها 37 میلی متر طول دارند، شاخک در نرها 2-1/7 و در ماده ها 1/2 برابر طول بدن است، بدن پوشیده از کرک های ریز به رنگ آبی کمرنگ تا سفید، سر عمود بر بدن، طرفین پرونو توم دارای زوائد مشخص، سپرچه دارای لکه های سفید تا آبی، بال پوش در نرها تا حدودی باریکتر، و در ماده ها در قسمت انتهایی تا حدودی خمیده است، گونه های موجود در کشور چین سفید تر با کرک های آبی مشخص تر نسبت به گونه های موجود در ژاپن است، (Duffy, 1968; Kusama and Takakuwa, 1984; EPPO, 1997b).



## تخم

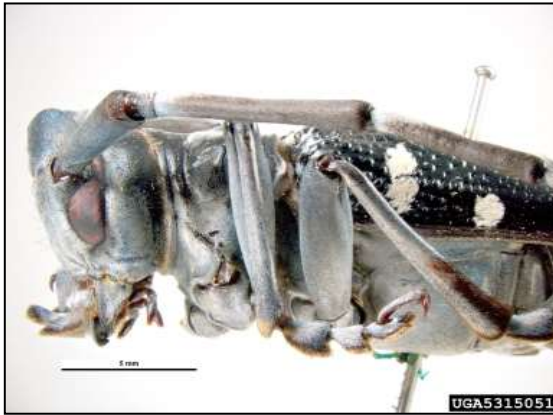


## لارو



## حشره کامل

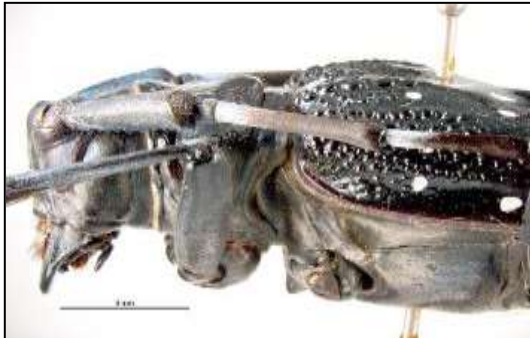
حشره کامل، لارو تخم های آفت سوسک شاخک بلند مرکبات



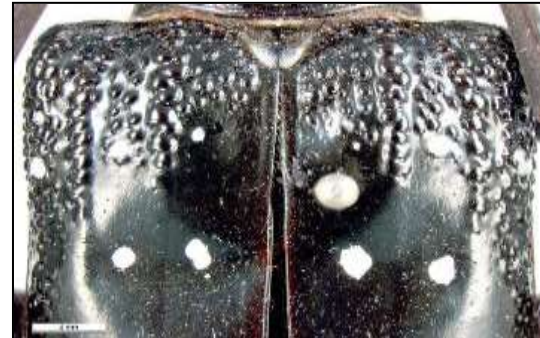
قفسی سینه از پهلو



پرونوتوم



قفسی سینه از پهلو



قفسی سینه از بالا



سطح شکمی



بال پوش ها



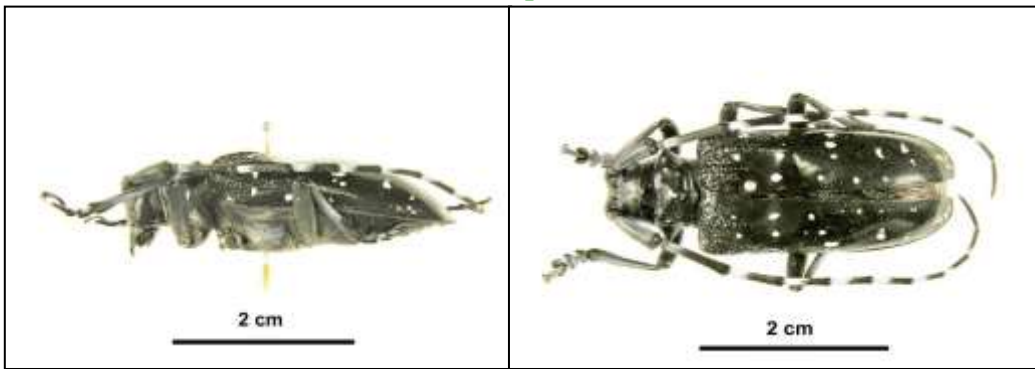
سر از جلو



پرونوتوم

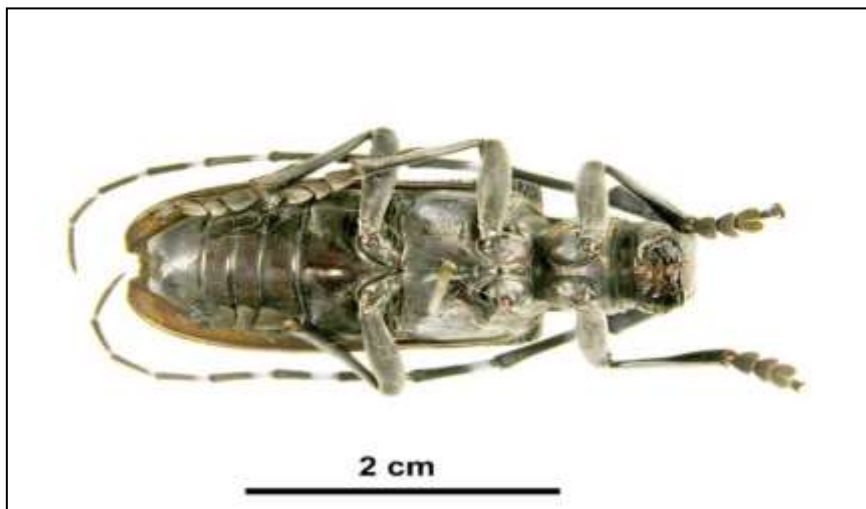


حشره کامل



حشره کامل از سطح جانبی

حشره کامل از سطح پشتی



حشره کامل از سطح شکمی

## زیست شناسی:

حشرات کامل این آفت در طی ماه های آوریل تا اوگوست در چین مشاهده میگردند(حدودا 30 روز) ، در ماه می تا جولای معمولا جمعیت آنها بالا میرود، در ژاپن حشرات کامل 70 روز طول عمر دارند و در ماه جون تا اوگوست مشاهده میگردند، حشرات کامل از برگ، دمبرگ و پوست شاخه های جوان تغذیه می کنند، پس از ده روز تغذیه شروع به جفت گیری میکنند(Adachi, 1988)، و بسرعت از درختی به درخت دیگر حرکت میکنند، تحرک حشرات نر معمولا بیشتر از حشرات ماده است(Adachi, 1990b)، جفت گیری حشرات بر روی تنه درختان حداقل در ارتفاع 0/6 متری سطح زمین صورت میگیرد، سپس بعد از یک هفته شروع به تخم ریزی میکنند، حشرات ماده با کمک قطعات دهانی خود شکاف T شکلی در پوست تنه درختان زنده در چند سانتی متری سطح زمین ایجاد میکنند، تخم ها بصورت منفرد در داخل پوست قرار می گیرند، ممکن است در داخل پوست ریشه های سطحی هم تخم گذاری صورت گیرد(Wang et al. 1996). در کشور ژاپن 190 عدد تخم در طی 30 روز میگذارند، در دمای 20-30 درجه سانتی گراد تخم ها بعد از 10 روز تفریخ میگردند، لارو های خارج شده از تخم در داخل تنه درختان تونل حفر نموده و شروع به تخریب بافت آوندی میکنند، در طول دوره تغذیه فضولات لاروی از طریق سوراخ روی پوست تنه درختان خارج میشود، لارو های سن آخر قبل از شفیره شدن برای مدت چند ماه بدون تغذیه در بافت چوبی باقی می مانند(Adachi, 1994)، شفیره ها در داخل چوب تشکیل میگردند، 8-4 روز بعد حشرات کامل از سوراخ هایی به قطر 10-20 میلی متری خارج میشوند، که محل سوراخ ها حدود 25 سانتی متر بالاتر از محل تخم ریزی حشره می باشد(Xu, 1997)، بررسی های صورت گرفته در دمای 25، 20 و 30 درجه سانتی گراد نشان داده است که طول دوره لاروی آفت 1 یا 2 سال طول میکشد، در مناطق گرم سیر و نیمه گرمسیر یک نسل در سال، در صورتی که در نواحی شمالی تر، آفت هر دو سال یک نسل دارند، گاهی در بعضی مناطق دو نسل آفت در طی سه سال تکمیل میشود(15% Xu (1997).



تخم گذاری



تخم گذاری



تخم



لارو



دالان لاروی



خروج حشرات کامل

## علامت خسارت:

حشرات ماده با کمک قطعات دهانی خود شکاف T شکلی در پوست تنه درختان زنده در چند سانتی متری سطح زمین و یا در پوست ریشه های سطحی ایجاد میکنند، تخم ها بصورت منفرد در داخل پوست قرار می دهند، لارو های خارج شده از تخم در داخل تنه درختان تونل حفر نموده و شروع به تخریب بافت آوندی میکنند، سپس به بافت چوبی صدمه وارد می نمایند، در طول دوره تغذیه فضولات لاروی از طریق سوراخ پوست تنه درختان خارج میشود، حشرات کامل هم از برگ، دمبرگ و پوست شاخه های جوان تغذیه می کنند.



سوراخ خروجی حشره کامل سوسک شاخک بلند مرکبات



سوراخ خروجی لارو حشره کامل سوسک شاخک بلند مرکبات



سوراخ خروجی لارو حشره کامل سوسک شاخک بلند مرکبات



سوراخ خروجی لارو حشره کامل سوسک شاخک بلند مرکبات

## راههای انتقال و انتشار:

یکی از راههای عمده گسترش این آفت در مناطق نزدیک، پرواز حشرات کامل می باشد. مبادلات تجاری محصولات کشاورزی بخصوص چوب و نهال های جوان مرکبات، و دیگر میزبان های آفت میتوانند عامل انتقال و انتشار این آفت به کشورهای غیر آلوده باشند. لاروهای این آفت از طریق محموله های درختان میزبان از جمله درختان ذیل: *Acer buergeranum*, *A. palmatum*, *Celastrus*, *Cydonia sinensis*, *Malus micromalus* *Sageretia*. از کشور چین به ایالات متحده امریکا و ژاپن وارد شده است. (Anon., 1986, 1988; EPPO, 2001, 2002a).

## اقدامات قرنطینه ای:

در مبادلات تجاری محصولات کشاورزی بخصوص چوب و نهال های جوان مرکبات و دیگر میزبان های آفت در سالهای اخیر با کشورهای آلوده باید احتمال ورود آفت مد نظر قرار گیرد. چوب و محموله های گیاهی میزبان وارداتی که از کشورهای آلوده به این آفت که از طریق خطوط دریائی، هوایی، پست، و سایل بسته بندی و غیره وارد کشور میشوند باید بدقت بازرسی و اقدامات قرنطینه ای مناسب صورت گیرد.

## روشهای ردیابی و بازرسی:

بازرسی دقیق نهال های جوان میزبان و محموله های چوبی شامل انواع بسته بندیهای چوبی، گرده بینه، الموار، کاتین، هیزم آلات، به منظور یافتن تخم، لارو، شفیره و حشرات کامل این آفت، بخصوص محموله های وارداتی از کشورهای آلوده، بازرسی شکاف های ناشی از تخمیزی آفت روی پوست تنه و ریشه (1-2 میلیمتر طول و 3-4 میلیمتر عرض دارند)، مشاهده سوراخ خروجی حشرات بر روی الوار، گرده بینه، تنه و ریشه های لخت درختان میزبان و خروج فضولات لاروی از علائم و روش های عمده ردیابی مشاهده ای آفت در عرصه باغی و جنگلیو گمرکات ورودی می باشد (Kajiwara et al., 1986).



ردیابی سوسک شاخک بلند مرکبات با بررسی تنه و ریشه درختان میزبان

CAB International. 2025. Crop Protection Compendium. 2025 Edition. CAB International. Wallingford, Oxon, UK.

<https://gd.eppo.int/taxon/ANOLCN/distribution>

MD Ginzel - Insect Hydrocarbons: Biology, Biochemistry, and ..., 2010 -

Hydrocarbons as contact pheromones of long horned beetles (Coleoptera:

Cerambycidae) books.google.com

[http://www.nappfast.org/caps\\_pests/maps/images/Anoplophora%20chinensis/Anoplophora%20chinensis.jpg](http://www.nappfast.org/caps_pests/maps/images/Anoplophora%20chinensis/Anoplophora%20chinensis.jpg)

[www.eppo.org/.../ANOLMA\\_images.htm](http://www.eppo.org/.../ANOLMA_images.htm)

[www.arboricoltura.info/.../](http://www.arboricoltura.info/.../)

[www.invasive.org/gist/photosmore.html](http://www.invasive.org/gist/photosmore.html)

[www.eurogreen.net/tarlo+asiatico+riconoscimen](http://www.eurogreen.net/tarlo+asiatico+riconoscimen)

[www.padil.gov.au/viewPestLargeImage.aspx?id=4...](http://www.padil.gov.au/viewPestLargeImage.aspx?id=4...)

[http://www.europe-aliens.org/pdf/Anoplophora\\_chinensis.pdf](http://www.europe-aliens.org/pdf/Anoplophora_chinensis.pdf)

[www.provincia.bz.it/agricoltura/frutti-vitico...](http://www.provincia.bz.it/agricoltura/frutti-vitico...)

[photos.eppo.org/index.php/image/717-anolch-05...](http://photos.eppo.org/index.php/image/717-anolch-05...)

[www.technogreen.it/.../anoplophorachinensis.html](http://www.technogreen.it/.../anoplophorachinensis.html)

[www.coopcomunita.it/.../](http://www.coopcomunita.it/.../)

[www.lko.at/pflanzenschutzdienst/?id=2500%2C15...](http://www.lko.at/pflanzenschutzdienst/?id=2500%2C15...)