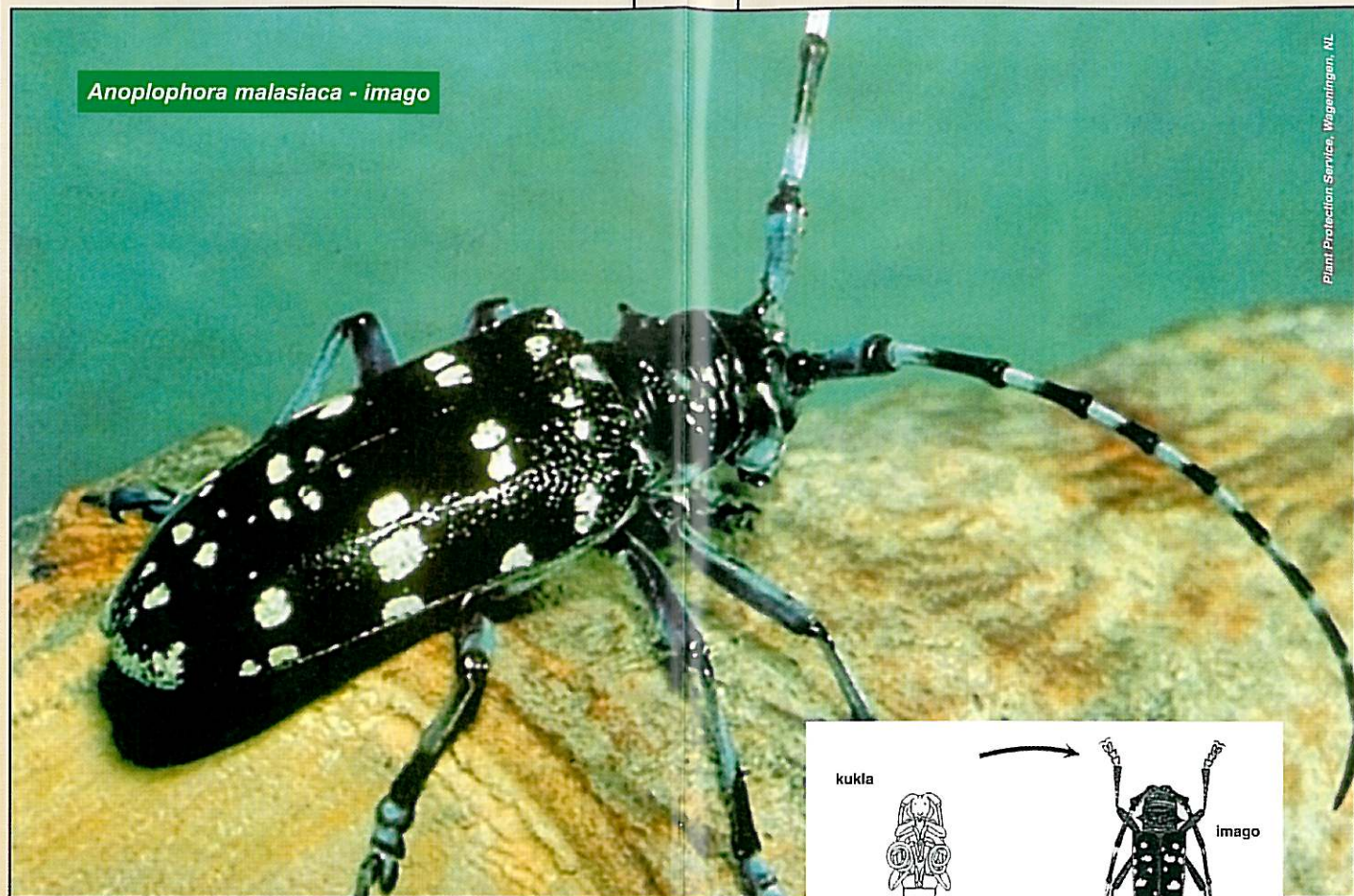
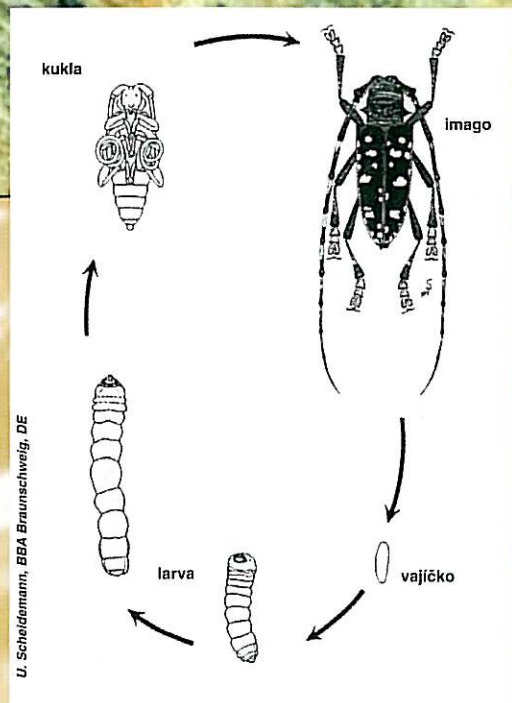


Anoplophora malasiaca - imago



Plant Protection Service, Wageningen, NL



Vývojový cyklus kozlíčka rodu Anoplophora

Dospělci uskutečňují nejprve úživný žír v jarním období (listy, pupeny, mladá kůra), po vytvoření tukových tělísek a dokončení pohlavní dospělosti dochází k páření a kladení vajíček zejména na poškozené dřeviny se sníženou vitalitou, ale samice mohou klást i do zcela zdravých stromů. Brouk žije přibližně 4 až 8 týdnů, přeletová vzdálenost se uvádí za příznivých povětrnostních podmínek cca 30 - 225 m denně. Vajíčka jsou kladena především na silnější větve (více než 5 cm), orientované na východ.

Oplozené samičky na hostitelských rostlinách nejprve naruší povrch kůry svými kusadly na čerstvém či živém dřevě a do takto připravené jamky vykládají po jednom vajíčku, vylíhlá larvička se zavrtává a v tomto místě je patrný mizný výron. Po zavrtání prvních stadií larev jsou v kambiu patrné chodbičky, následně po zavrtání do dřeva jsou zde v posledních stadiích rozsáhlé oválné chodby až do průměru 3 cm. V důsledku žíru se ve dřevě a jeho produktech objevují v závěru larválního vývoje nápadné dřevěné špony, po dokončení vývoje opouštějí brouci kukelní kolébku výletovým otvorem až 1 cm širokým. Odumřelý dřevní materiál starší dvou let je však již prostý napadení živými larvami a pokud nejsou přítomny čerstvé dřevěné špony na povrchu dřeva staršího 2 let, lze vyloučit jeho napadení dosud živými stadii brouků.

U živého rostlinného materiálu - např. bonsajů - se mohou objevit příznaky působené úživným žírem dospělých kozlíčků na mladých výhonech, listech a pupenech.

Škodlivost, rizika a doporučení:

Druhy rodu *Anoplophora* jsou polyfágové zejména listnatých dřevin. *Anoplophora malasiaca* a *Anoplophora chinensis* mohou

způsobit závažné škody na zdravých ovocných i okrasných dřevinách a jsou i vážnými technickými škůdci. V Asii způsobují největší škody v citrusových sadech, kdy může dojít až k odumření napadených dřevin, zejména mladých. Byly zaznamenány i škody působené brouky při úživném žíru na listech, řapících, kůře a plodných výhonech ovocných dřevin. Tyto druhy představují vážné nebezpečí v oblastech pěstování citrusů ve Středomoří a je pravděpodobné, že brouci a jejich stadia jsou schopni přežít i v podmínkách chladnějších oblastí Evropy.

A. glabripennis je závažným škůdcem na topolech a vrbách. Do USA se dostal s obalovým dřevem z Číny, stejným způsobem byl zaznamenán i v Německu v r. 2001 a v Rakousku. K zavlečení do ČR může dojít přes různá vývojová stadia těchto

tesaříků s importovaným materiálem, kde probíhá jejich vývoj (rostliny, dřevěné obaly, surové dřevo, nebo různé výrobky ze dřeva, rizikové jsou zejména dřevěné obaly a bonsaje).

Evropská organizace ochrany rostlin EPPO požaduje zabezpečení pečlivé kontroly dovezeného rizikového materiálu po dobu 2 let před uvedením do oběhu.

Ochrana:

V citrusových sadech v Japonsku se provádí opakované insekticidní ošetření v průběhu vegetačního období. Zkouší se rovněž ochrana kmenů pomocí jemného drátěného pletiva, které samicím zabraňuje v přístupu a nakladení vajíček. Vůči životnímu prostředí jsou perspektivní např. systemické insekticidy a použití feromonu (dosud není syntetizován), zkouší se využití parazitických hlístic a houbových patogenů (např. háďátko *Steinernema feltiae*, houby rodu *Beauveria*). V Číně se využívá i mechanická ochrana (odřezání a spálení silně napadených větví) a rovněž vstříkávání insekticidu do larválních chodbiček. Eradikační opatření v USA, ve městech, kde se rozšířil kozlíček *A. glabripennis*, stejně jako v Rakousku, spočívají v pokácení a likvidaci napadených stromů.

Dostatečná ochrana proti zavlečení tesaříků rodu *Anoplophora* by však měla být zaručena po přijetí připravovaného mezinárodního standardu FAO. Podle tohoto standardu s názvem „Směrnice pro regulovaný dřevěný obalový materiál v mezinárodním obchodu“ by veškeré dřevo použité k balení a ložení zásilek v mezinárodním obchodu mělo být vhodným způsobem ošetřeno (nejčastěji zahřátím na teplotu 56 °C po dobu alespoň 30 min. nebo fumigací) a poté vhodným a kontrolovatelným způsobem označeno. Toto ošetření je považováno za dostatečné pro zahubení dřevokazného hmyzu včetně kozlíčků rodu *Anoplophora*.

Použití vhodného insekticidu v ČR vychází z možností nabízených v „Seznamu registrovaných přípravků na ochranu rostlin“ na dané období (též aplikovaný seznam pro použití v lesním hospodářství). V případě kozlíčků jde zejména o preventivní a profylaktické ošetření proti dospělcům, protože nejsou k dispozici přípravky s penetračními vlastnostmi proti larvám. Pro rok 2003 se doporučují spíše razantnější insekticidy s dlouhodobějším účinkem (např. NURELLE a ze skupiny pyrethroidů VAZTAK ve formulaci SC).

Karanténní opatření:

Všechny uvedené druhy kozlíčků jsou zařazeny do seznamu karanténních škodlivých organismů pro Českou republiku. Dovážené hostitelské rostliny podléhají vstupní rostlinolékařské kontrole a musejí být prosté těchto škůdců. Povinné vstupní rostlinolékařské kontrole podléhá rovněž dřevo listnáčů původem z Číny (včetně dřevěných obalů). Dřevěné obaly a proklady použité při ložení zásilek ze dřeva listnáčů musejí být navíc při dovozu z Číny vyrobeny z odkorněného dřeva a musejí být prosté pozerků hmyzu o příčném průměru větším než 3 mm nebo musejí být uměle vysušeny na vlhkost nižší než 20%.

Při nalezení odpovídajících příznaků je nutné každé zjištění (včetně podezření) nahlásit Státní rostlinolékařské správě.

Vydalo Ministerstvo zemědělství ČR
ve spolupráci se Státní rostlinolékařskou správou

Kozlíčci rodu *Anoplophora*

nové nebezpečí

pro listnaté dřeviny v Evropě

Ing. Zdeněk MRÁČEK, CSc.
Státní rostlinolékařská správa

Anoplophora glabripennis
(Motschulsky),



foto: M. Zlatník

Anoplophora malasiaca
(Thomson),



foto: M. Zlatník

Anoplophora chinensis
(Forster)

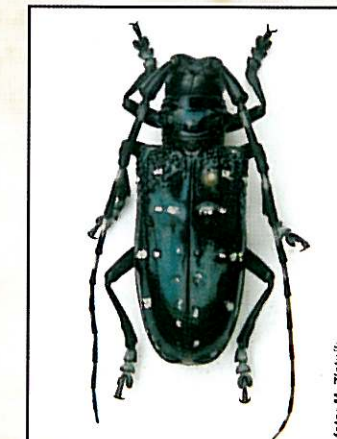


foto: M. Zlatník

Úvod

Kozlíčci rodu *Anoplophora* jsou nápadní tesaříkovití brouci, kteří v posledních letech pronikají z oblastí původního rozšíření do nových oblastí, především v Severní Americe a v Evropě. Jejich výskyt byl v Evropě několikrát zjištěn v dřevěném obalovém materiálu a bonsajích, v důsledku zavlečení z asijských zemí. Druh *A. glabripennis* byl objeven v roce 2001 ve venkovním prostředí v Horním Rakousku.

Tito kozlíčci mohou působit významné škody na listnatých dřevinách, zvláště na veřejné zeleni v městském prostředí, případně i jako techničtí škůdci dřeva. Největší škody jsou v zemích původu (především Čína, Korea, Tchaj-wan, Japonsko, indomalajská oblast). Vzhledem k širokému spektru hostitelských dřevin a možnosti rychlého šíření v Evropě je nebezpečí jejich zavlečení považováno za závažné i pro Českou republiku.

Morfologie

Anoplophora glabripennis - vajíčko je 5 - 7 mm velké, protáhlého tvaru a bělavě krémové barvy. Konce vajíčka jsou mírně zploštělé, před vylíhnutím se zbarvuje do žlutohněda. Larva je typického vzhledu tesaříků - kozlíčků (v ČR např. druhy rodu *Saperda*, *Monochamus* aj.), zploštělá, beznohá, v posledním instaru asi 50 mm velká, krémově bílá s chitinizovaným hnědým prothoraxem, před zakuklením ve zbarvení více zežlutne, kukla je zpočátku rovněž krémově bělavá, později žlutne ve své kukelní komůrce. Dospělec dosahuje velikosti 25 - 35 mm, je černý, na krovkách má cca 20 nepravidelných bílých skvm. Tykadla jsou jedenáctičlanková a každý článek má bělavě namodralou bázi. Obdobné morfologické znaky mají i *A. malasiaca* a *A. chinensis*. *A. malasiaca* se od *A. chinensis* liší dvěma modravě bílými skvrnkami po stranách štítu, které *A. chinensis* chybějí.



Anoplophora glabripennis - imago



Larva kozlíčka rodu *Anoplophora*

Rozšíření

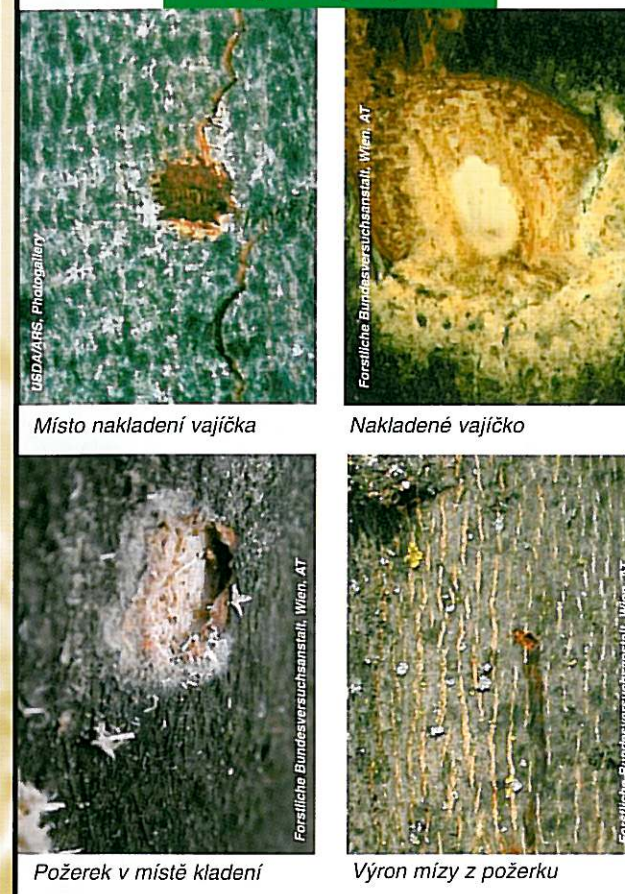
Anoplophora glabripennis (Motschulsky): Čína, Korea, Tchaj-wan, zavlečen dále do Severní Ameriky (New York, Chicago), Evropa (Německo, Rakousko, Holandsko)

Anoplophora malasiaca (Thomson): Japonsko, Korea, Tchaj-wan, zavlečen dále do Evropy (Itálie)

Anoplophora chinensis (Forster): Barma, Čína, Hongkong, Malajsie, Vietnam, Korea, zavlečen dále do Severní Ameriky

Kozlíček *Anoplophora glabripennis* má původní rozšíření v Číně, Koreji, Tchaj-wanu, v minulosti byl jeho výskyt zaznamenán pravděpodobně i v Japonsku, v současnosti se ale v Japonsku nevyskytuje. Koncem minulého století byl zavlečen do Severní Ameriky, kde od roku 1996 působí značné škody na veřejné zeleni v New Yorku a Chicagu. V Evropě byl několikrát zjištěn v dřevěném obalovém materiálu z Číny a v roce 2001 byl objeven ve venkovním prostředí v Horním Rakousku. Ohnisko

První příznaky napadení



Místo nakladení vajíčka

Nakladené vajíčko

Požerok v místě kladení

Výron mizy z požerku

výskytu se nacházelo v blízkosti městského tržiště, na němž byly prodávány výrobky z Číny. Napadeny byly hlavně javory.

V Číně působí největší škody na topolech a vrbách, fakultativně byl zjištěn v Číně i na řadě jiných dřevin, v USA byl okrajově zjištěn i na dalších tvrdých listnácích.

Kozlíček *Anoplophora malasiaca* je rozšířen v Japonsku, Koreji, Tchaj-wanu. Do Evropy je zavlečen s rostlinami bonsají. V roce 2000 byl zjištěn v Itálii (Lombardie v blízkosti Milána), kde se vyskytoval jak v okrasné školce, do níž jsou dováženy bonsaje, tak i na dřevinách v okolí této školky. Je rovněž široce polyfágním druhem, s dosud potvrzeným výskytem na nejméně 68 dřevinách z 19 čeledí.

Kozlíček *Anoplophora chinensis* se vyskytuje v Barmě (Myanma), Číně, Hongkongu, Malajsi, Vietnamu, Koreji, znamená dále v Severní Americe a v minulosti též na Havaji. Má podobné biologické nároky jako předcházející druhy, vyskytuje se rovněž na mnoha druzích hostitelských rostlin.

Hostitelské rostliny:

Anoplophora glabripennis (Motschulsky): javory, topoly a vrby (*Acer*, *Populus*, *Salix* spp.), dále fakultativně i na *Alnus*, *Malus*, *Morus*, *Platanus*, *Prunus*, *Pyrus*, *Robinia*, *Rosa*, *Sophora*, *Ulmus*, *Aesculus*, v USA byl okrajově zjištěn i na tvrdých listnácích *Benula*, *Fraxinus*, *Liriodendron*.

Anoplophora malasiaca (Thomson): široce polyfágní druh na nejméně 68 dřevinách z 19 čeledí např.: *Alnus*, *Casuarina*, *Citrus*, *Litchi*, *Melia*, *Morus*, *Salix* aj.)

Anoplophora chinensis (Forster): *Acer*, *Citrus*, *Cryptomeria*, *Malus*, *Populus*, *Salix*. Souběžně je i na *Ficus*, *Hibiscus*, *Mallotus*, *Platanus*, *Pyrus*, *Rosa*.

Biologie, příznaky napadení:

V tropických a subtropických oblastech je vývoj jednoletý, v evropských podmínkách mírného pásma až dvouletý, přezimuje většinou larva. Asi týden po spáření začínají samičky klást vždy jedno vajíčko do předem připravené jamky. Samička vyklade průměrně kolem 32 vajíček (*A. glabripennis*), u dalších druhů literatura uvádí až 70 ks. Mladá larvička se nejprve provrtává kůrou, vytváří požerok v kambiu do doby, než dojde k zavrtání do dřeva. Na mízním výronu se na povrchu kůry v této době často objevují blanokřídlí jako vosy a sršni. Larvy do zakuklení pak žerou ve dřevě, brouci se líhnou v kukelní kolébečce z kukly a dospělec vylézá výletovým otvorem.

Pozdější příznaky napadení



Dorostlá larva až 5 cm dlouhá

Kukla s dřevěnými šponami



Průřez kmene s požerky larev

Požerky larev ve dřevě



Výletové otvory

Požerky larev pod kůrou