

In collaborazione con:

Progetto Speciale Agricoltura del Parco Campo dei Fiori

Bursaphelenchus xylophilus (Steiner et Buhrer 1934) Nickle 1970 Nematode del legno di pino

... Chi è ...

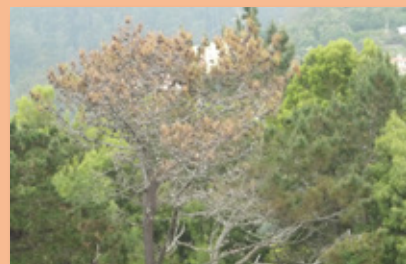
Bursaphelenchus xylophilus è un **nematode** da quarantena inserito **nella lista di allerta Eppo** (European and Mediterranean Plant Protection Organization). Originario dell'America settentrionale colpisce le conifere, in modo particolare il **genere Pinus**, determinando appassimenti, ingiallimenti degli aghi seguiti da disseccamento della chioma e morte della pianta.

... Classificazione ...

Regno: Animale
Phylum: Nemata
Classe: Secernentea
Ordine: Tylechida
Sottordine: Aphelenchina
Famiglia: Aphelenchoididae
Genere: *Bursaphelenchus*
Specie: *Bursaphelenchus xylophilus*

... Distribuzione geografica ...

Introdotta agli inizi del 1900 nell'Isola di Kyushu in Giappone attraverso l'importazione di legname infestato e da questa regione diffuso, con gli stessi mezzi, negli altri paesi asiatici. Attualmente è presente in Asia, nel Nord - Centro America e in Africa. In Europa è stato **segnalato nel 1999 in ambiente naturale in Portogallo**, su *Pinus pinaster* (pino marittimo), nel 2008 in Spagna e nel 2009 nell'isola di Madeira. **In Italia non sono attualmente presenti focolai di infestazione.**



Sintomi di infestazione da
B. xylophilus su pino marittimo
Foto G. Curto



Bursaphelenchus xylophilus

... Le Piantе ospiti ...

Le piante ospiti appartengono alle conifere, in modo particolare al genere *Pinus*. In Italia le specie suscettibili al nematode sono: *Pinus pinaster*, *P. sylvestris*, *P. nigra austriaca*, *P. halepensis*, *P. mugo*, *P. strobus*. Altre conifere ospiti appartengono ai generi: *Abies*, *Cedrus*, *Picea*, *Larix*, *Tsuga*, *Pseudotsuga* e *Chamaecyparis*.



Con la
partecipazione di:



ASSOCIAZIONE
PRODUTTORI FLOROVAISTI
DELLA PROVINCIA DI VARESE



CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO
AGRICOLTURA DI VARESE

aderente a:
ASSO FLORA
LOMBARDIA

Uffici e laboratorio fitopatologico - Vicolo Torelli 7 • 21100 Varese - Tel.+Fax 0332 287 738 • assflova@virgilio.it

www.florovivaistivaresini.it



... Sintomi e Danni ...

***B. xylophilus* si riproduce a spese dei canali resiniferi delle conifere conducendole a morte.**

- I **danni** sono maggiori su pinete sottoposte a stress ed in modo particolare nelle **stazioni** si evidenziano i seguenti sintomi/danni:
- **Primavera:** dopo alcune settimane dall'ingresso di ***B. xylophilus*** nella pianta, si rileva la **riduzione e l'interruzione degli essudati oleoresinosi**, cosa che rende il pino più appetibile ai ***Monochamus***, che accorrono per accoppiarsi e ovideporre.
- **Estate:** xilema e floema risultano danneggiati (necrosi, in particolare dei canali resiniferi), gli **aghi arrossiscono e appassiscono** per ridotta traspirazione, la chioma ingiallisce.
- **Autunno:** **disseccamento della chioma con conseguente morte della pianta**, soprattutto se l'estate è decorsa calda e/o siccitosa, causata dalla distruzione delle cellule di cambio, xilema e floema e dalla conseguente formazione di estese cavità necrotiche. **Il fogliame bruno-rossiccio rimane sugli alberi morti fino all'estate successiva.**

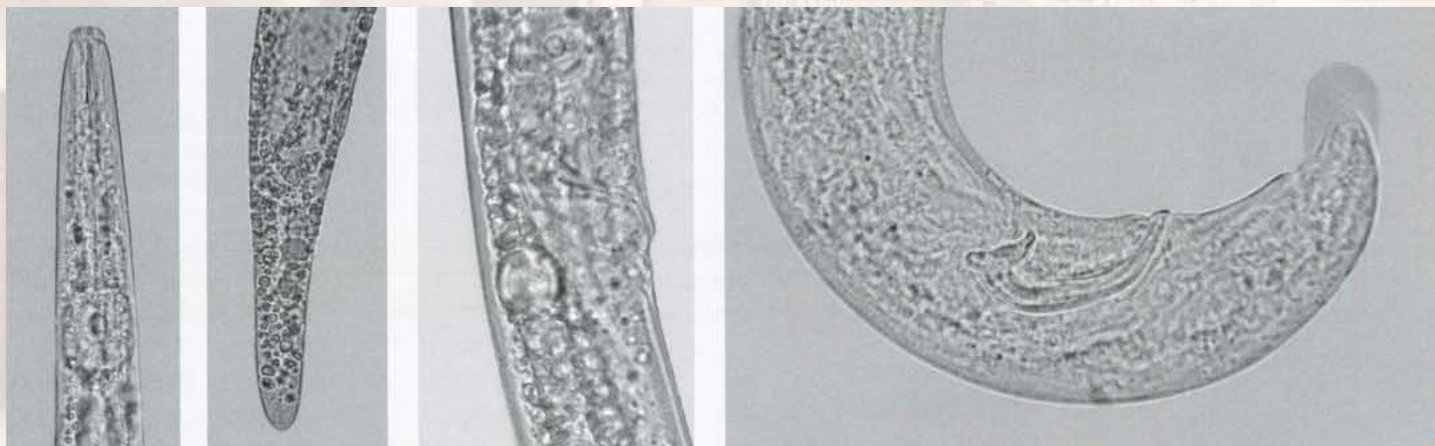
I **fattori associati al deperimento** delle piante risultano essenzialmente il **deficit di umidità e le temperature estive superiori a 24 °C**. L'**inquinamento atmosferico** rende le **piante più suscettibili**.



Arrossamento degli aghi



Disseccamento della chioma



Parte anteriore (1), posteriore (2), regione vulvare della femmina (3) e coda del maschio (4) di *B. xylophilus* (foto B. Carletti)



Adulto di *Monochamus galloprovincialis*



Femmina di *Monochamus galloprovincialis*



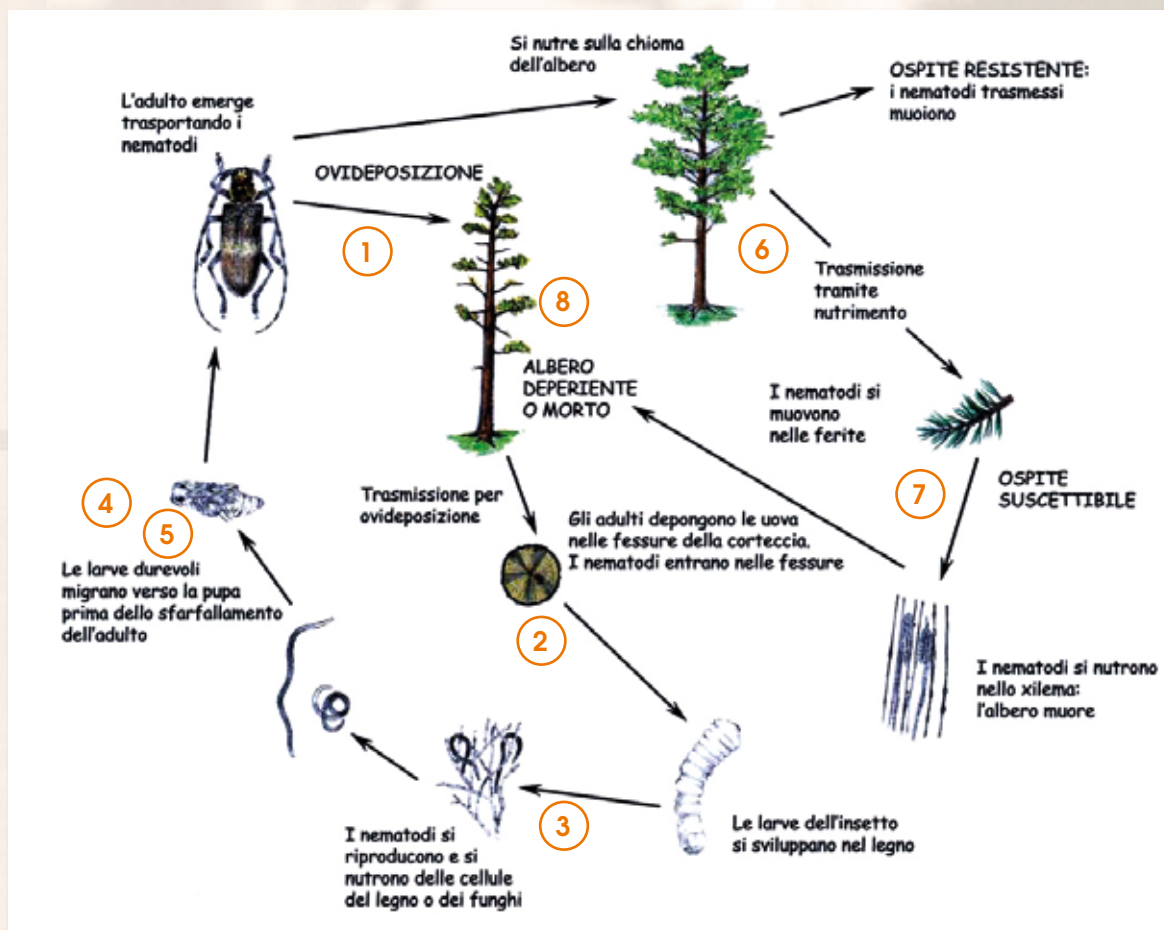
Maschio di *Monochamus galloprovincialis*



Azzurramento del legno

...Ciclo biologico ed epidemiologia...

B. xylophilus è un **nematode endoparassita migratore** che svolge il suo ciclo vitale sia a carico di funghi come *Ceratocystis* spp., **responsabili dell'azzurramento del legno** ("blue-stain"), sia a carico di tessuti della pianta ospite. La **diffusione** in natura di *B. xylophilus* è favorita dall'elevata sopravvivenza del nematode nel legno e dalla sua pronta trasmissione attraverso gli **insetti vettori (coleotteri cerambicidi del genere *Monochamus*) ampiamente diffusi in natura** e anch'essi facilmente trasportati con il commercio del legname e del materiale vivaistico. Diciannove specie di coleotteri cerambicidi appartenenti al genere *Monochamus* risultano vettori di *B. xylophilus* su conifere. **La specie più diffusa è il *Monochamus galloprovincialis***, responsabile della diffusione del nematode in Portogallo, che insieme a *M. sutor*, *M. saltuarius*, *M. sartor* sono presenti anche in Italia. *B. xylophilus* presenta un **ciclo biologico strettamente connesso a quello dell'insetto vettore**. La **dispersione** può avvenire **secondariamente anche da legno a legno, o dal legno al terreno e poi alle radici dei semenzali**.



Ciclo biologico del nematode *B. xylophilus* (adattato da Evans et al., 1995.)

- 1 L'insetto del genere *Monochamus* depono le uova nelle fessure della corteccia di alberi morti
- 2 Il foro di inoculo delle uova causa la penetrazione delle larve del nematode.
- 3 Il nematode permane sulla pianta dove si nutre delle sue cellule e di funghi in essa presenti.
- 4 Le larve del nematode si localizzano nella camera pupale dell'insetto.
- 5 Le larve del nematode invadono l'emocele dell'insetto adulto al suo sfarfallamento.
- 6 L'insetto raggiunge la chioma delle piante e nutrendosi provoca ferite sui giovani rametti, attraverso le quali il nematode entra nella pianta.
- 7 Il nematode invade i canali resiniferi della pianta.
- 8 Le piante invase dal nematode ingialliscono, deperiscono e muoiono.

... INTERVENTI DI LOTTA ...

... Vie di diffusione ...

- Il nematode è di per se poco mobile. La sua diffusione è legata alla mobilità dell'insetto vettore e allo spostamento commerciale di materiale contaminato.
- Il materiale a rischio è costituito da: legname di conifere in import (imballaggi, tronchi con o senza corteccia, segati, segatura, trucioli, cortecce).
- Su tronchi e segati può essere presente, oltre al nematode, anche il vettore **Monochamus**.
- Pianta vive di conifere suscettibili in bosco e/o in vivaio.

... Raccomandazioni ...

Piante con i sintomi sopra descritti (ingiallimenti e disseccamenti della chioma, fori di insetti sul tronco, abbondante emissione di resina) possono essere segnalate al **Laboratorio Fitopatologico** della **C.C.I.A.A.** di Varese: verrete contattati al più presto da un nostro tecnico e dall'**Associazione Produttori Florovivaisti delle Province di Varese**.

... Strategie di controllo ...

I mezzi di prevenzione attualmente realizzabili comprendono:

- ispezioni nei boschi e in vivaio su piante deperite o morte da non più di 6 mesi - 1 anno, meglio se in presenza di fori di penetrazione di insetti, essudati resinosi, colorazioni del legno bluastre causate da patogeni fungini;
- ispezioni del legname e delle piante importate da Portogallo, Francia, Russia asiatica, Europa orientale, Asia e America settentrionale;
- controllo degli imballaggi provenienti dal Portogallo, Francia e da paesi terzi;
- campionamento del legname proveniente da depositi, segherie, mobilifici anche sotto forma di frammenti di legno, segatura, trucioli;
- catture degli adulti del cerambicide vettore mediante trappole attrattive da eseguirsi in boschi e in vivaio;
- applicazione ferrea del Passaporto delle Pianta per la circolazione interna all'Unione Europea;
- introduzione di Lotta Biologica nei vivaio;
- Applicazione dello Standard internazionale ISPM-15 che prevede che il materiale da imballaggio per poter circolare deve aver subito un trattamento (termico o di fumigazione) e quindi essere certificato con il marchio IPPC/FAO.

... Normative di riferimento ...

Decisione Unione Europea 13 febbraio 2006 (2006/133/CE) "misure supplementari contro la propagazione di **B. xylophilus**". Abroga le precedenti decisioni sull'argomento.

Decisione della Commissione Europea del 28 maggio 2009 (2009/420/CE) che modifica la decisione 2006/133/CE che prescrive agli Stati membri di adottare, a titolo provvisorio, misure supplementari contro la propagazione di **Bursaphelenchus xylophilus** (Steiner e Buhner) Nickle et al. (nematode del pino) per quanto riguarda le regioni del Portogallo diverse da quelle notoriamente indenni da questo organismo.



Danni da
**Bursaphelenchus
xylophilus** in bosco