ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ

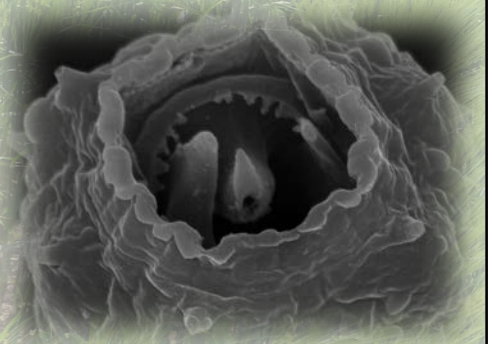
ISO 9001: 2008
www.ukzuz.cz

Historie šíření háďátka borovicového v Evropské unii

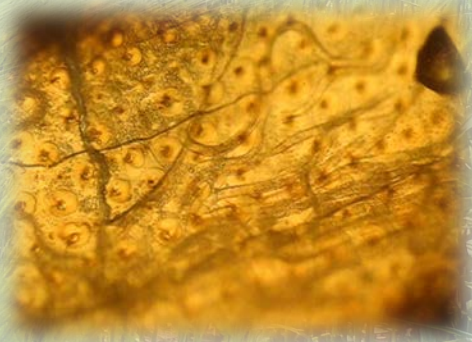
Václav Čermák
Odbor diagnostiky

Rostlinolékařská rizika v EU

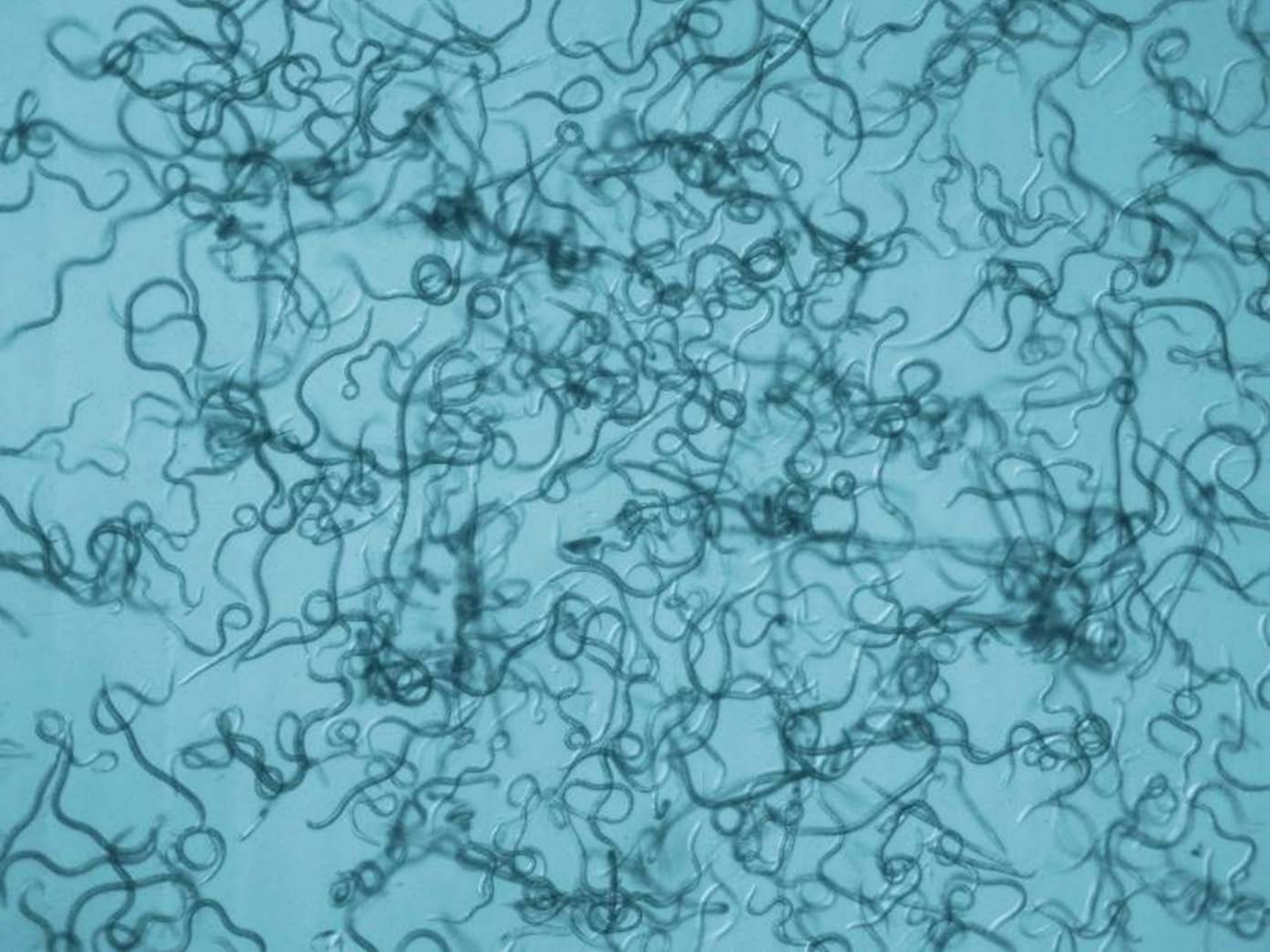
30. května 2017







Bursaphelenchus xylophilus



Moře



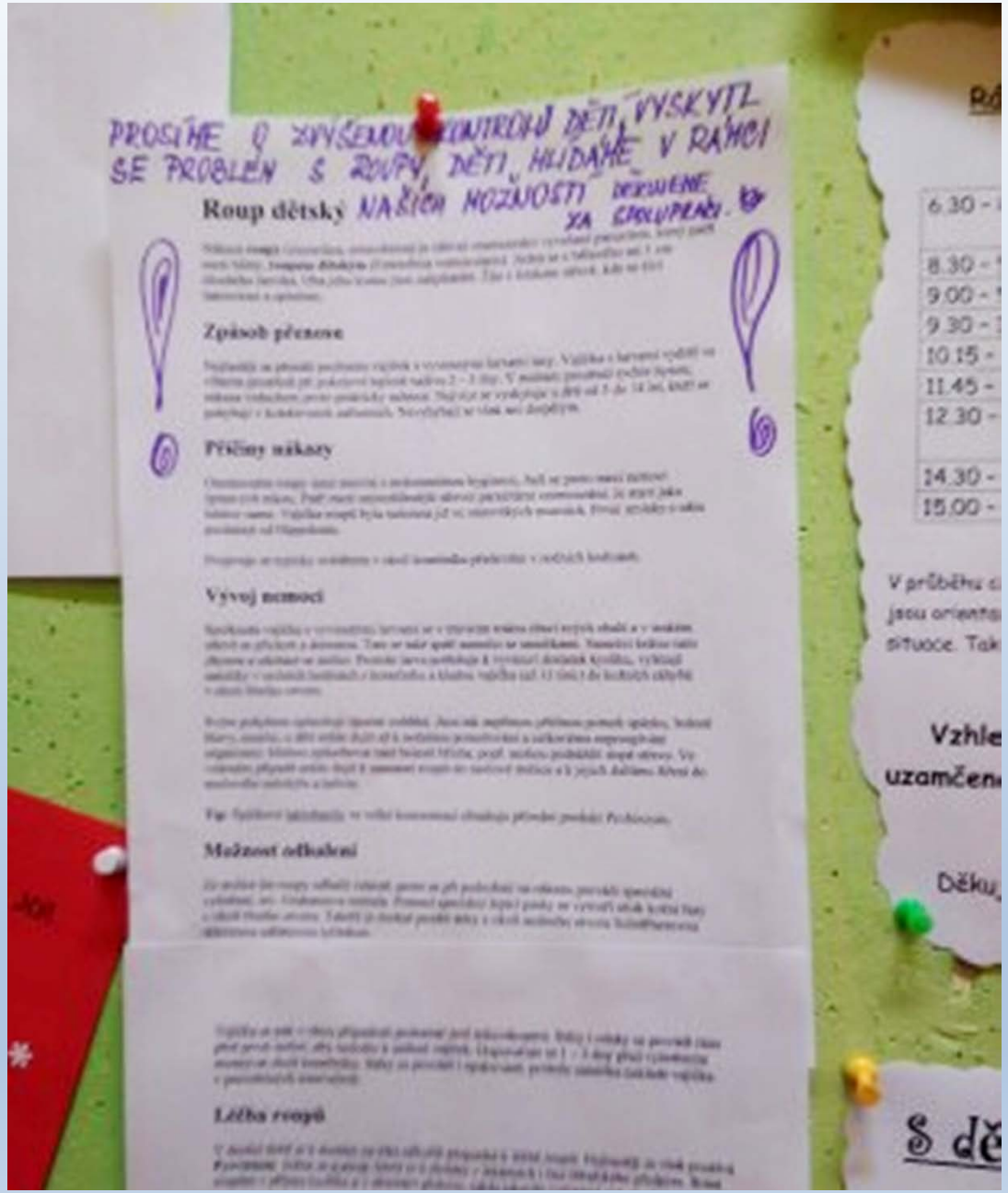
http://www.corbisimages.com/stock-photo/rights-managed/42-21803253/marine-nematode

Czech Republic






Krmelínské pivo
Minipivovar
Krmelín


PROSÍME O ZVÝŠENOU KONTROLU DĚTÍ. VYSKYTL
SE PROBLÉM S ROUPY, DĚTI HLÍDÁME V RÁMCI
NAŠICH MOŽNOSTÍ DĚKUJEME
ZA SPOLUPRÁCI.
Roup dětský
Způsob přenosu
Příčiny nákazy
Vývoj nemoci
Možnost odhalení
Léčba roupů
6.30 -
8.30 -
9.00 -
9.30 -
10.15 -
11.45 -
12.30 -
14.30 -
15.00 -
V průběhu
jsou orient
situace. Tak
Vzhle
uzamčen
Děku
S dě


Koprolith
Fossiler Kot eines Pflanzen fressenden Dinosauriers
vor 155-145 Millionen Jahren
in der Ober-Jura
Late Jurassic
Wyoming, USA
Original
Kreide
Jura
Trias
65
145
205
250

Bursaphelenchus Fuchs, 1937 (Aphelenchida: Parasitaphelenchidae)

- Rod *Bursaphelenchus* zahrnuje háďátka, která jsou asociovaná s hmyzem, odumírajícími či mrtvými stromy a mají ektoforetické stádium.
- Hlavními vektory jsou brouci z čeledí Scolytidae, Cerambycidae, Curculionidae a Buprestidae.
- Většina druhů tohoto rodu se vyskytuje na severní polokouli.
- Dva druhy jsou považovány za škodlivé: *B. cocophilus* (Cobb, 1919) Baujard, 1989
  B. xylophilus (Steiner & Bührer, 1934) Nickle, 1970

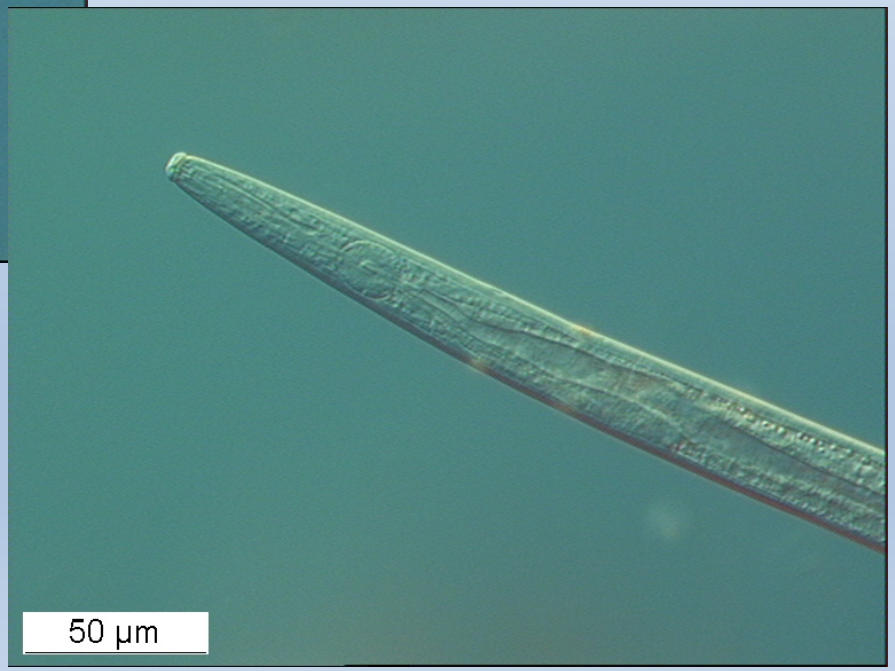
Bursaphelenchus xylophilus (Steiner & Buhrer, 1934)





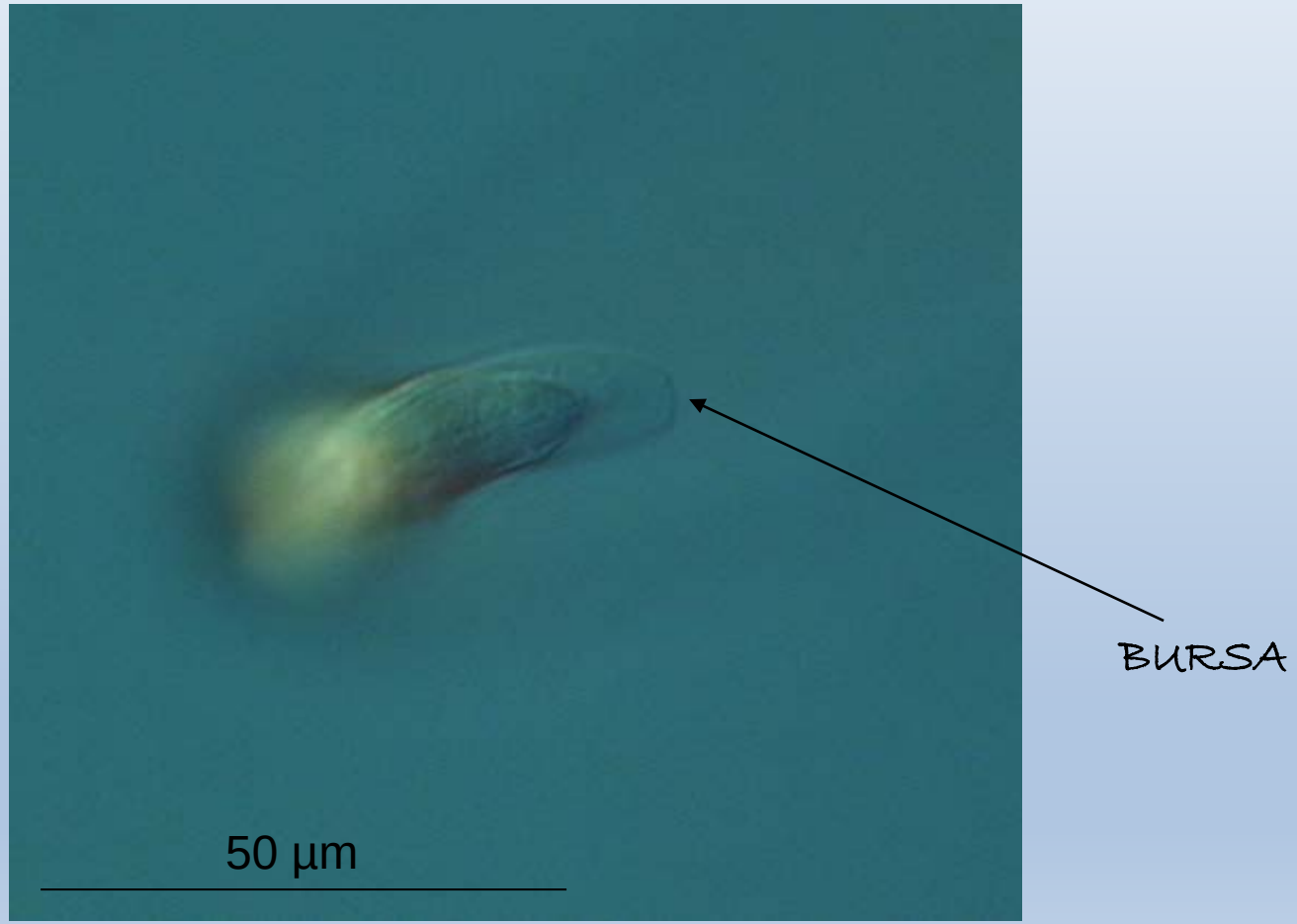
Nematoda: Secernentea: Aphelenchoidea: Aphelenchoididae: Parasitaphelenchinae: *Bursaphelenchus* *(according Hunt, 2008)*

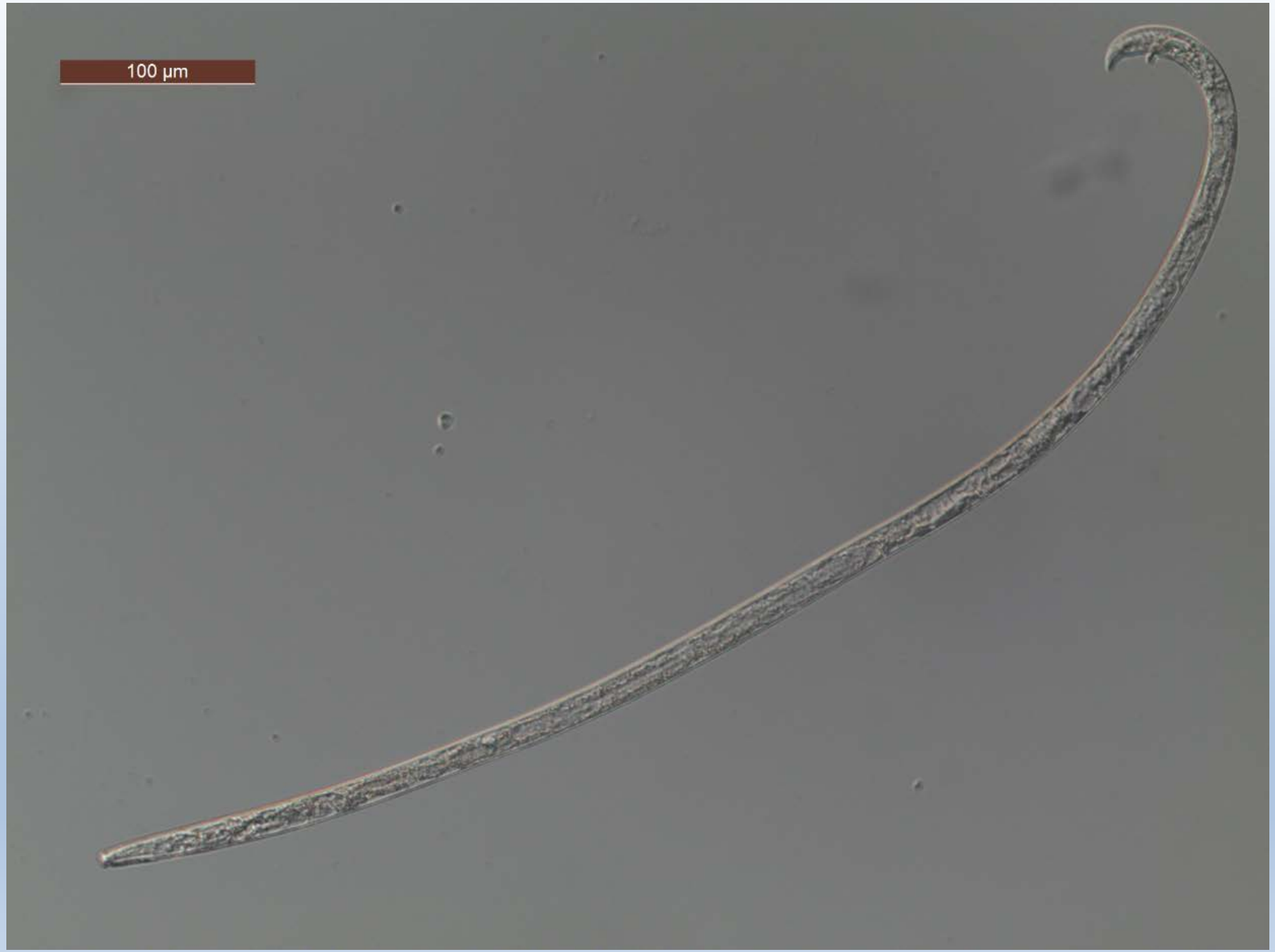
L ♂♀ = 900 µm; L *d.larev* = 400 µm



B. eremus Rühm, 1956

Morfologie ♂



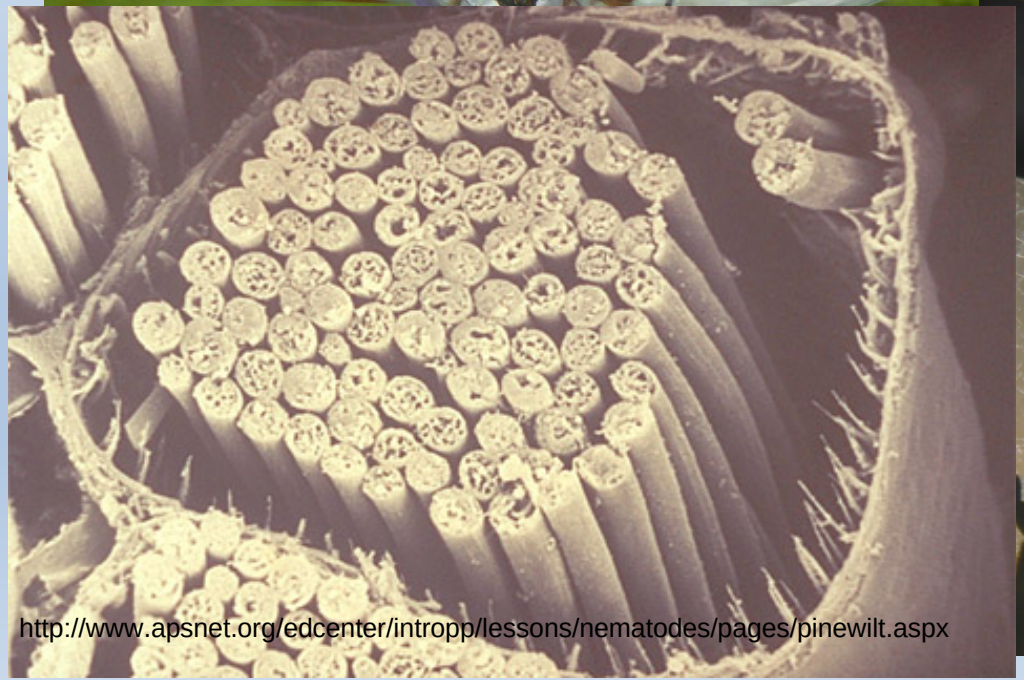

100 µm


20 µm


50 µm
20 µm

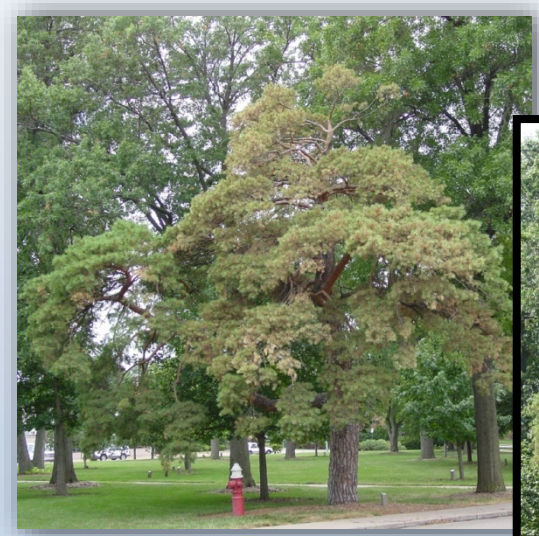


Foto Vladimír Nový

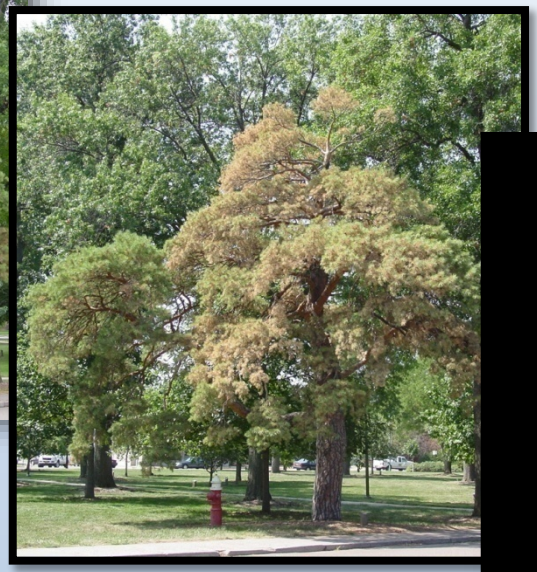


http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/lessons/nematodes/pages/pinewilt.aspx

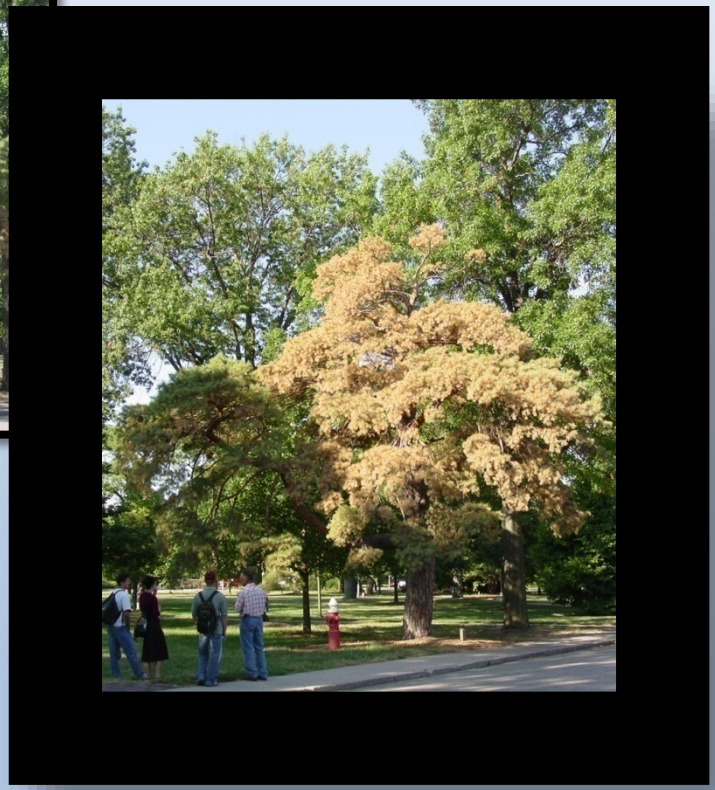




20.8. 2003



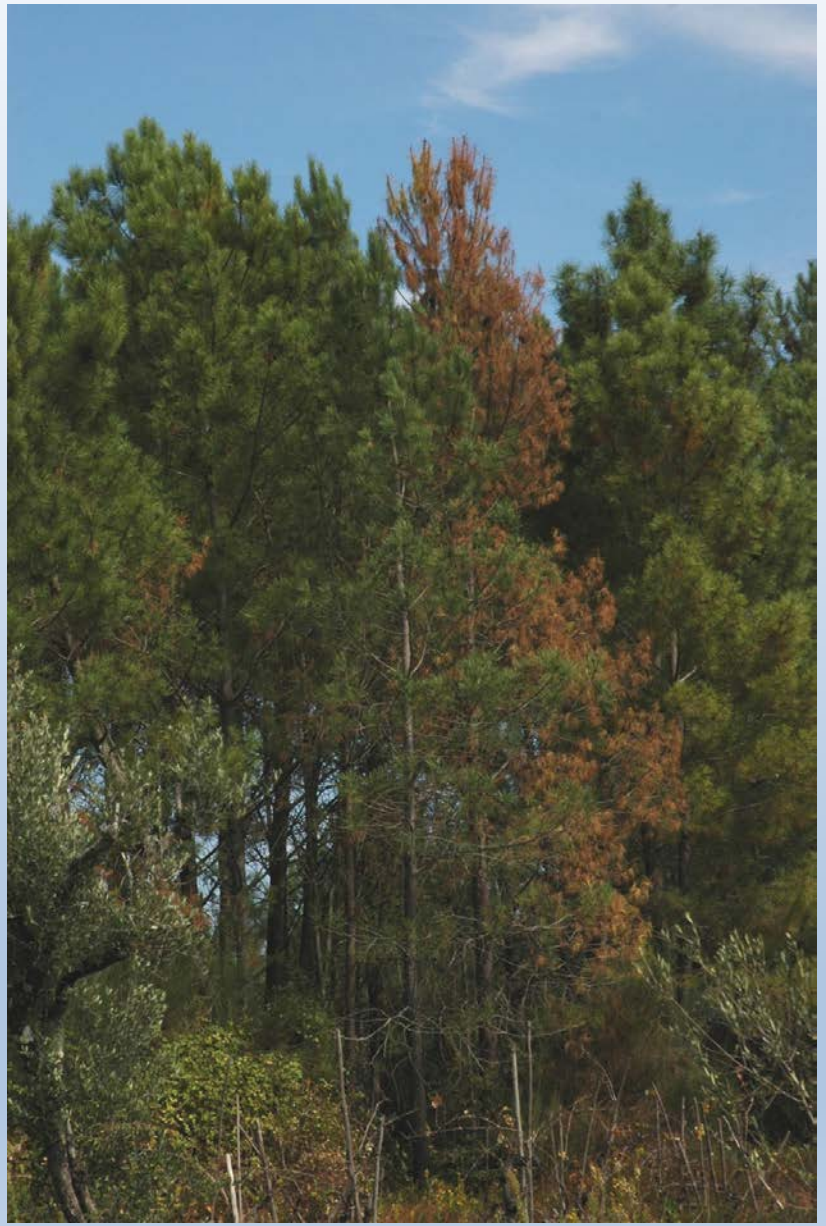
25.8. 2003



02.9. 2003

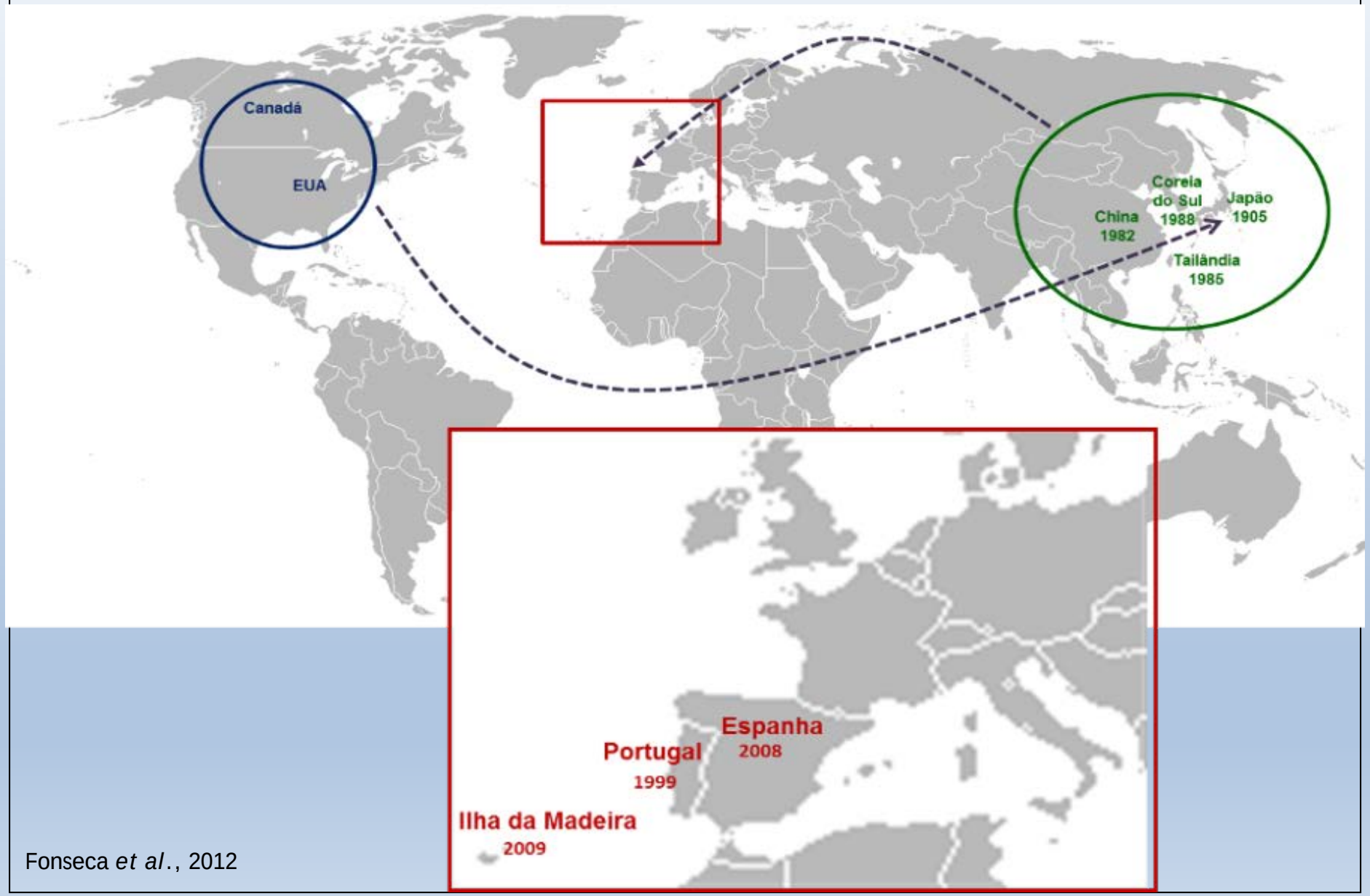
Zdroj: http://nematode.unl.edu/bxyloph.htm







Bursaphelenchus xylophilus (Steiner & Buhrer, 1934) - šíření



Fonseca *et al*., 2012

PWN v Japonsku

První výskyt háďátka borovicového byl zjištěn v oblasti města Nagasaki na ostrově Kyushu v roce 1905 (Yano, 1913). Současně začala intenzivní snaha o jeho eradikaci. Avšak již v roce 1921 byl zaznamenán výskyt ve vzdálenosti 50 km od místa původního zjištění. Zavedená fytosanitární opatření zhatila II. Světová válka, během níž se háďátko borovicové masivně rozšířilo napříč Japonskem. Jeho šíření se podařilo zastavit až v šedesátých letech 20 století. Přičemž zcela nezasažený zůstal pouze ostrov Hokkaidó. Nejhorší zaznamenané škody v Japonsku způsobené tímto patogenem se datují mezi lety 1978 a 1981, kdy díky velmi suchému a horkému počasí byly roční ztráty vyčísleny na 2 000 000 m^3 dřeva ročně.

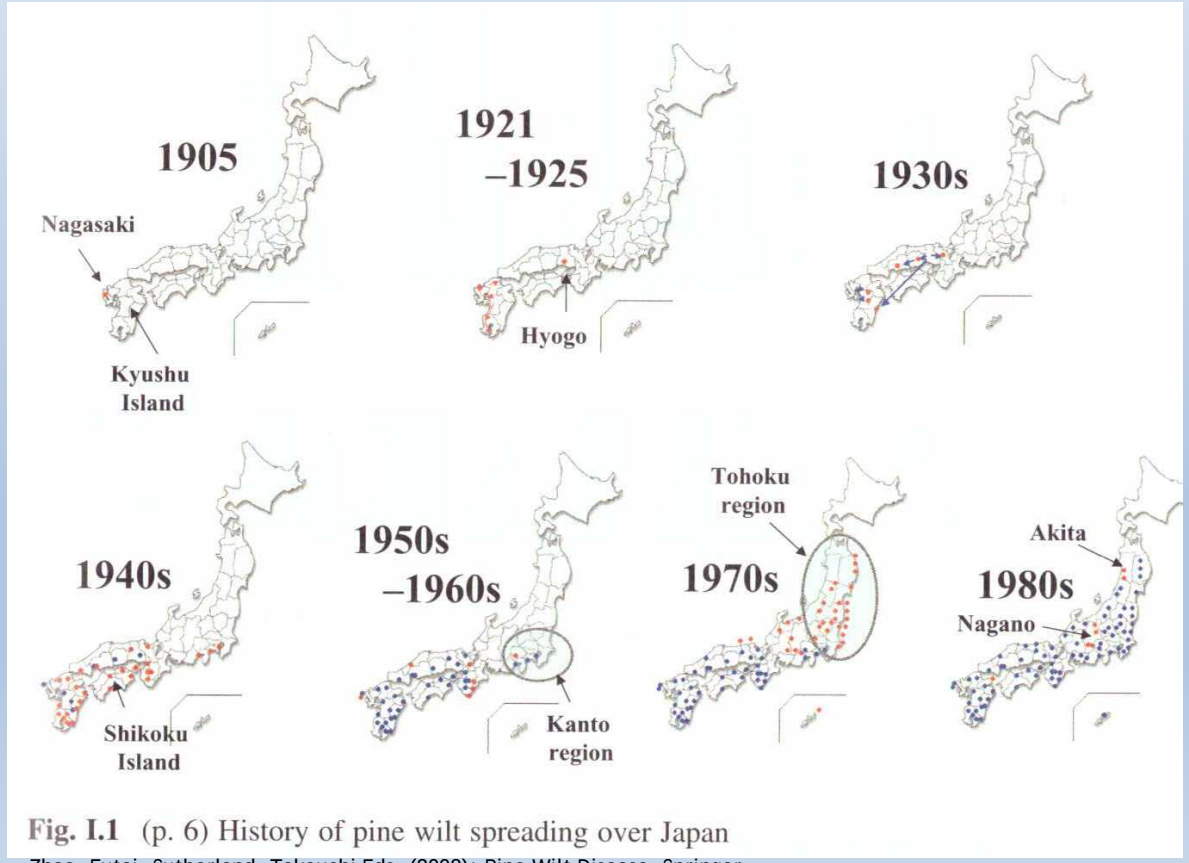


Fig. I.1 (p. 6) History of pine wilt spreading over Japan

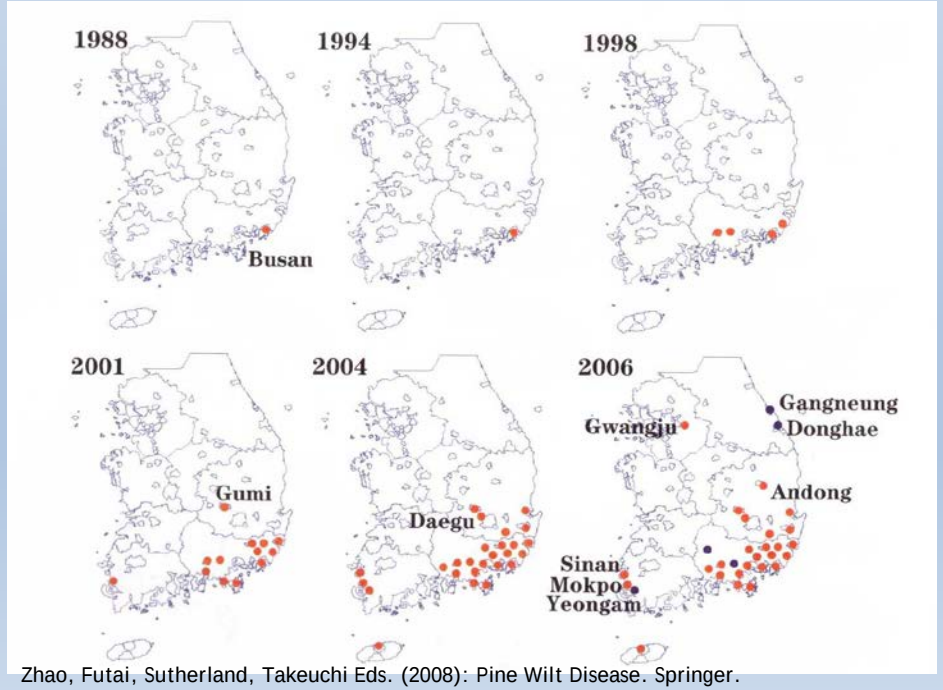
Zhao, Futai, Sutherland, Takeuchi Eds. (2008): Pine Wilt Disease. Springer.

PWN v Číně, Tajwanu a Koreji

První zaznamenaný výskyt v Číně je z roku 1982 v oblasti města Nanjing, Jiangsu Province (Cheng *et al*., 1986), kde bylo detekováno 256 mrtvých stromů napadených tímto háďátkem. Během následujících deseti let bylo zasaženo více jak 80 000 ha lesních porostů a za oběť napadení padlo více jak 50 000 000 stromů. Obdobná situace byla i v dalších zasažených provinciích (Anhui, Zhejiang a Guangdong). V roce 2008 byla udávána celková zasažená plocha větší jak 1 600 000 ha.

V Taiwanu byl první výskyt zaznamenán v roce 1970 a rozsah napadení byl v roce 2008 udáván na 3 263 ha.

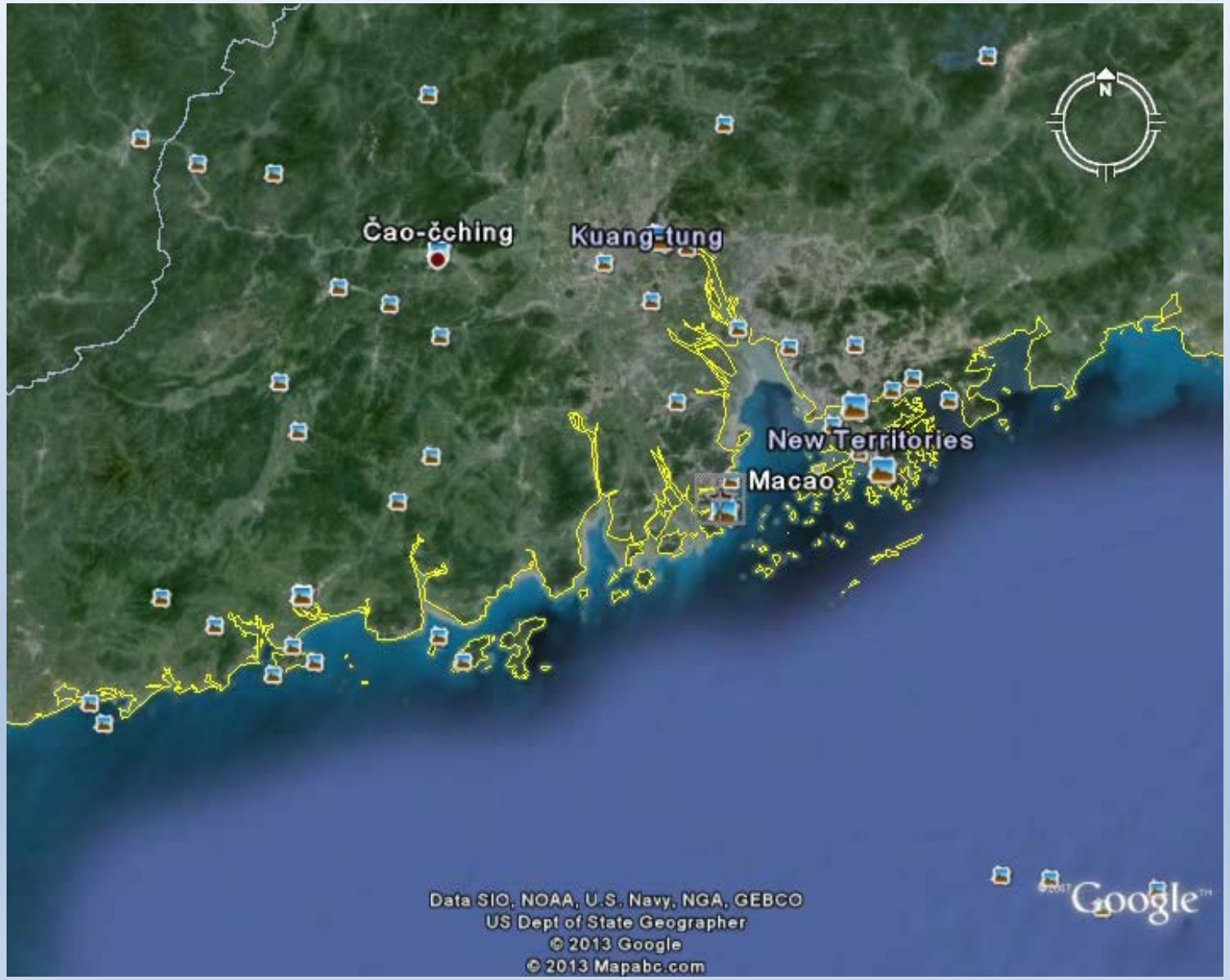
V Korei byl první výskyt zaznamená v v roce 1988 v oblasti města Pusan (Yi *et al*., 1989). Mezi lety 1988 a 2005 se napadení rozšířilo do dalších 53 správních jednotek na rozlohu 7 811 ha. V roce 2003 bylo odstraněno 138 411 stromů, v roce 2004 - 200 637 stromů, 2005 – 862 542 stromů. Celkové škody a výdaje spojené s opatřeními byly vyčísleny na 6,9 (2003); 7,5 (2004) a 9,5 miliónů dolarů v roce 2005.



Zhao, Futai, Sutherland, Takeuchi Eds. (2008): Pine Wilt Disease. Springer.

Evropa - Portugalsko

První výskyt háďátka borovicového v Evropě byl zjištěn v roce 1999 v Portugalsku v oblasti Setubalu (Mota *et al*., 1999).



Evropa - Portugalsko

První výskyt háďátka borovicového v Evropě byl zjištěn v roce 1999 v Portugalsku v oblasti Setubalu (Mota *et al*., 1999).

Prvotní průzkum ukázal, že napadeny nejsou jednotlivé stromy, ale širší oblast Setubalu, což vedlo k vytyčení demarkační zóny o rozloze 309 000 ha.

V průběhu následujících let byla demarkační zóna postupně rozšiřována na 1 010 000 ha v roce 2006/2007 a nařídila Evropská komise vytvoření tzv. clear cut belt zone, obklopující oblast s výskytem. (P. *orientalis, P. halapensis, P. nigra, P. nigra laricio, P. pinaster, P. radiata* and *P. sylvestris*

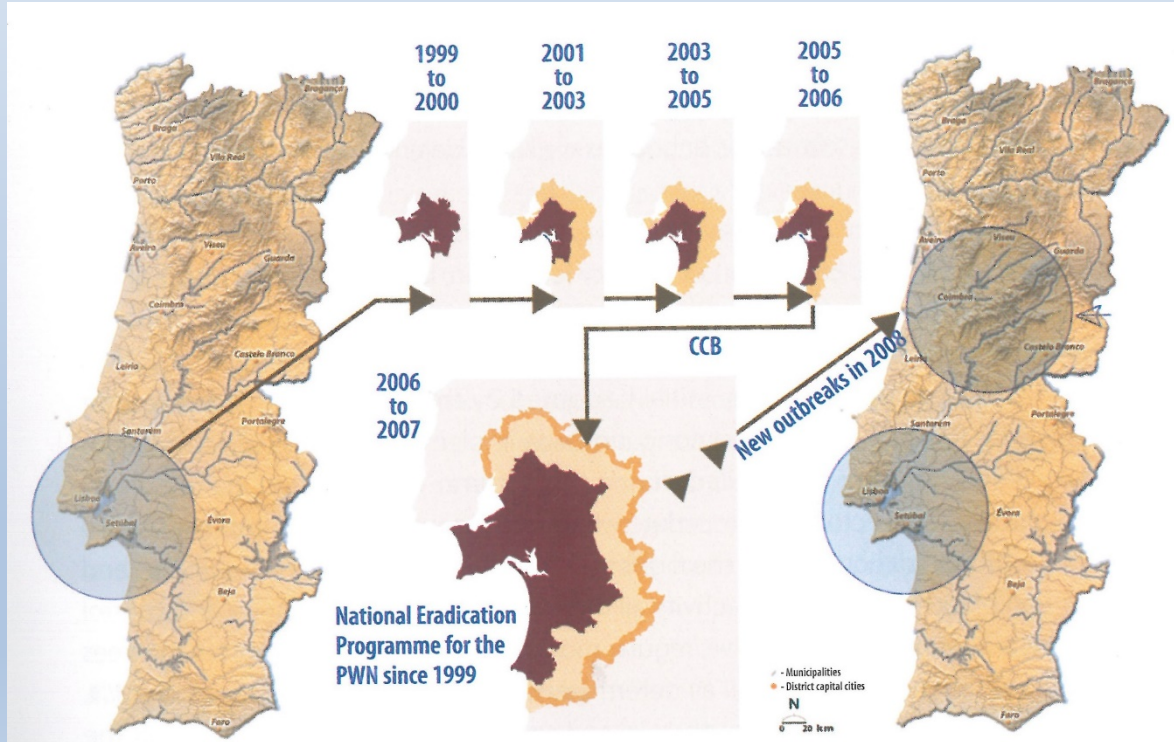
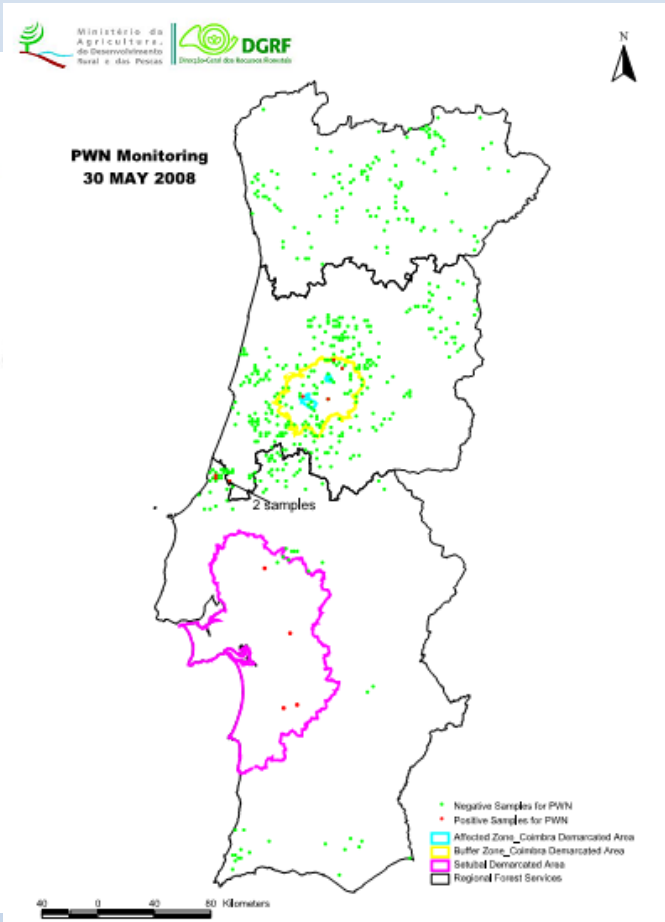
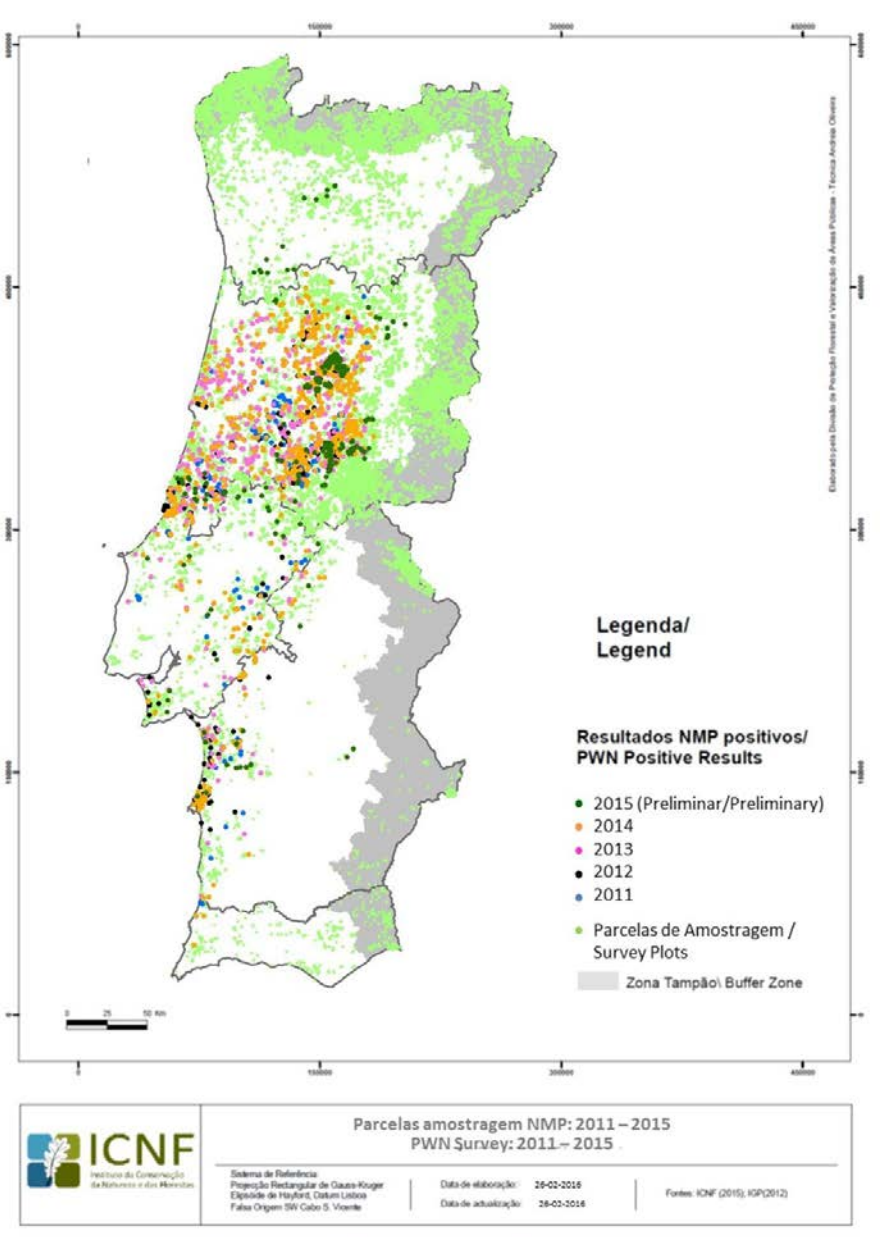


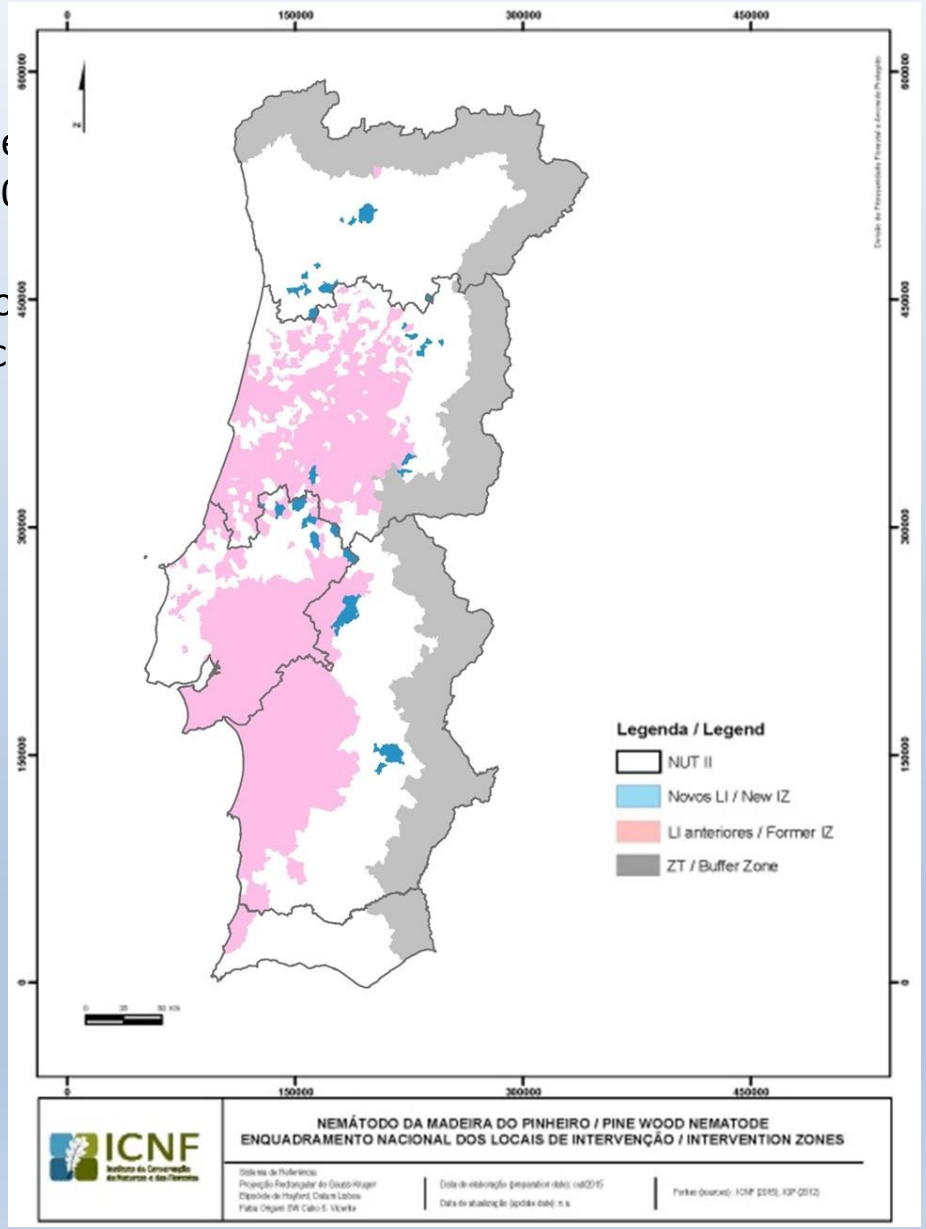
FIGURE I.2. Evolution of the areas affected by the pinewood nematode (PWN) since 1999 and location of the Clear Cut Belt (CCB).

E. Sousa, F. Vale, I. Abrantes Eds. (2015): Pine wilt disease in Europe, biological interactions and integrated management. FNAPF: 328 p.



Avšak v roce 2008 byl zjištěn outbreak v oblasti centrálního Portugalska daleko od demarkační zóny.











Madeira – PWD – 2010 – Foto: M. Mota





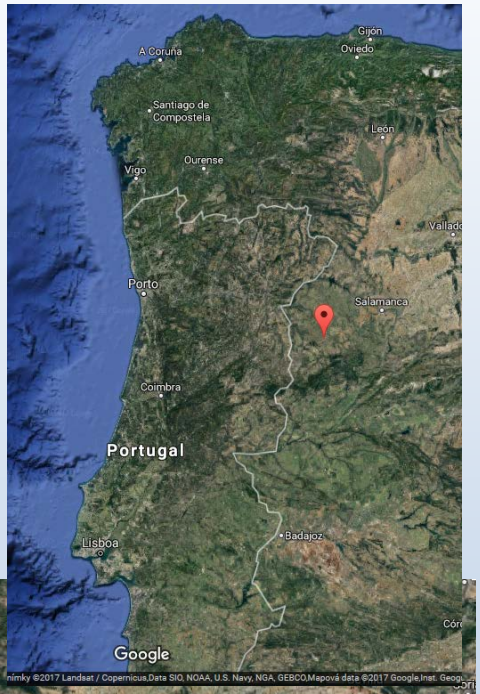
Španělsko

- První outbreak v roce 2008

V roce 2015/2016 jsou tři outbreaky stále pod eradikací

- As Neves (Galicia, Nov 2010) → 1 nový infikovaný strom 4/2016
- Valverde del Fresno (Extremadura, 2/2012)
- Sancti-Spiritus (Castilla y Leon, 12/2013)

CPAFF, 27-28 June 2016, *SANTE – Health and Food audits and analysis - Unit F3*







ÚSTŘEDNÍ KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÝ

ISO 9001: 2008

www.ukzuz.cz

Historie šíření háďátka borovicového v Evropské unii

Děkuji za pozornost







