

# BAKTÉRIOVÁ NEKRÓZA AKTINÍDIE

Baktériová nekróza aktinídie (ľudový názov kivi) bola prvý krát pozorovaná v roku 1980 v Japonsku, kde spôsobovala straty v aktinídiových výsadbách. V rámci Európy sa táto choroba vyskytla prvý krát v Taliansku, v roku 1992, kde sa sporadicky objavovala v oblasti stredného Talianska. V roku 2007-2008 boli zaznamenané významné ekonomické straty v tejto oblasti. V súčasnosti má táto baktéria v Európe štatút karanténneho škodlivého organizmu.

Nebezpečenstvo tohto ochorenia spočíva v jej deštruktívnosti, ako aj v schopnosti baktérie prežívať v kupovaných sadeniciach bez viditeľných príznakov napadnutia.

## PÔVODCA OCHORENIA:

*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Takikawa, Serizawa, Ichikawa, Tsuyumu & Goto).

**Cudzie názvy:** Bacterial canker of kiwifruit (anglicky)

## HOSTITELSKÉ RASTLINY

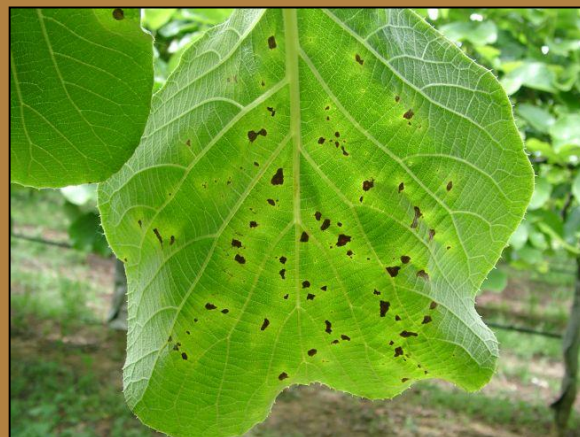
Prirodzenými hosťami tejto baktérie sú: *Actinidia deliciosa* (odrody s plodmi so zelenou dužinou), *A. chinensis* (odrody so žltou dužinou), ako aj divo rastúce *A. arguta*, a *A. colomicta*. Z pozorovaní pestovateľov vyplýva, že odrody plodiace so žltou dužinou sú voči tejto chorobe náchylnejšie. Nie je rozdiel v náchylnosti samčích a samičích rastlín, avšak mladé rastliny (do 5 rokov po výsadbe) sú voči infekcii citlivejšie.

## PRÍZNAKY NAPADNUTIA

Choroba sa na jar prejavuje hnutím púčikov a kvetných častí; **na listoch** sa vytvárajú drobné **hranaté, hnedé škvrny**, niekedy aj s chlorotickým prstencom v jej okolí (obr. č. 1). Vývoj chlorotického prstenca je podmienený náchylnosťou odrody a podmienkami prostredia. **Na výhonkoch**, konároch a kmeni sa objavujú **nekrózy kôry** s badateľným výtokom baktériového slizu bielej, neskôr červenej farby. Najnápadnejším príznakom je **hrdzavočervený výtok** pokrývajúci kôrové pletivá kmeňa a konárov (obr. č. 2). Po odstránení kôry je zvyčajne badateľné zhnednutie pletív vonkajšieho cievného pletiva (obr. č. 5) a **sčervenanie pletív pod lenticelami**. V letnom období môžeme niekedy pozorovať vädnutie listov (obr. č. 3), v dôsledku poškodenia cievných zväzkov kmeňa a nosných konárov. Rastlina v priebehu niekoľkých rokov od napadnutia odumiera. Príznaky sa väčšinou objavujú počas jari a jesene, kedy poveternostné podmienky bývajú naklonené rozvoju ochorenia (nízke teploty, vytrvalé dažde, vlhko), avšak možnosť výskytu latentných infekcií nemožno vylúčiť. Stanovenie spoľahlivej diagnózy by sa malo opierať o laboratórnu diagnózu, nakoľko jednotlivé príznaky môžu spôsobovať iné škodlivé organizmy (baktérie *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* a *P. viridiflava*), alebo neparazitické ochorenia.

## BIOLÓGIA ŠKODLIVÉHO ORGANIZMU

Životný cyklus baktérie začína v skorom jarnom období, rozširovaním výlučkov bakteriálneho slizu zo starých lézií na kôre dažďom a vetrom. Následná infekcia jednoročných výhonkov vyúsťuje v nekrózu púčikov, neskôr okvetných lístkov a môže za istých podmienok vyúsťiť až v hromadný opad kvietkov v období plného kvetu.



↑ Obrázok 1: Hnedé, hranaté škvrny na listoch aktinídie môžu byť príznakom baktériovej nekrózy, ale aj iných chorôb baktériového pôvodu. Po spozorovaní škvrnitosti na listoch je potrebné zbystriť pozornosť a všímať si aj ďalšie, viac špecifické príznaky napadnutia.

Autor fotografie: Rastlinno-lekárska služba regiónu Emilia –Romagna, Taliansko /Plant Protection Service of Emilia –Romagna Region.



↑ Obrázok 2: Ložisko baktérie na kmeni aktinídie je charakteristické deformáciou kôry a výtokom baktériového slizu bielej, neskôr hrdzavočervenej až hnedej farby. Tento príznak je pre baktériovú nekrózu aktinídie charakteristický.

Autor fotografie: Rastlinno-lekárska služba regiónu Emilia –Romagna, Taliansko /Plant Protection Service of Emilia –Romagna Region.

Po infekcii listov sa baktéria šíri prostredníctvom cievnych zväzkov rastliny do jednoročných výhonkov, kde dochádza ku vývoju lézií na kôre.

Vedecké štúdie dokázali že baktéria vstupuje do hostiteľskej rastliny cez prirodzené otvory (prieduchy, lenticely) a poranenia, najčastejšie spôsobené krúpami a mrazom (Ferrante, et al.,2012). Na dlhé vzdialenosti sa baktéria rozširuje prostredníctvom obchodu s výpestkami.

### **FYTOSANITÁRNE OPATRENIA**

V súčasnosti nie sú dostupné žiadne kuratívne chemické prostriedky ochrany proti tejto chorobe, hoci z hľadiska prevencie sa odporúča jarný postrek prípravkami na báze medi. Pozor si však treba dať na možnú fytoxicitu tejto účinnej látky. Vzhľadom na nedostatok účinných priamych ochranných prostriedkov je našou jedinou účinnou obranou prevencia vo forme karanténnych ochranných opatrení. Jedným z takýchto opatrení je produkcia sadeníc aktinídie výlučne v oblastiach, kde sa choroba nevyskytuje, laboratórne testovanie vyvážených bezpríznakových rastlín, ako aj sledovanie výskytu ochorenia v produkčných výsadbách.

V prípade zistenia príznakov bakteriálnej nekrózy aktinídie je zodpovednosťou každého pestovateľa okamžite kontaktovať diagnostické laboratórium ÚKSÚP.

### **Použitá literatúra:**

Ferrante P. et al., 2012: The Importance of the Main Colonization and Penetration Sites of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* and Prevailing Weather Conditions in the Development of Epidemics in Yellow Kiwifruit, Recently Observed in Central Italy, in: Journal of Plant Pathology (2012), 94 (2), 455-461, Edizioni ETS Pisa, 2012

[http://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert\\_List/bacteria/P\\_syringae\\_pv\\_actinidiae.htm](http://www.eppo.int/QUARANTINE/Alert_List/bacteria/P_syringae_pv_actinidiae.htm)

### **Zdroj obrazovej prílohy:**

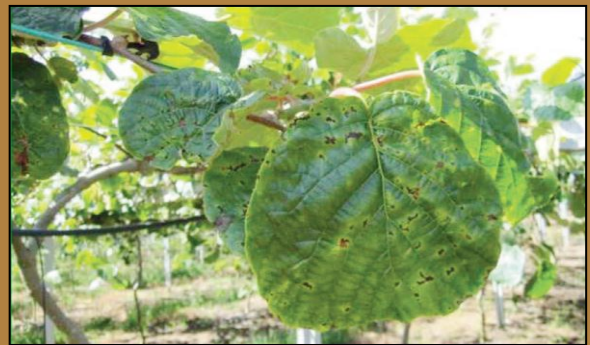
<http://photos.eppo.int/index.php/image/3845-pdsmak-01>

<http://www.vozdocampo.com/especiais/fruticultura/drap-do-norte-esclarece-sobre-a-psa-do-kiwi/>



↑ *Obrázok 3: Vädnutie listov v dôsledku napadnutia baktériou P. s. actinidiae vzniká vtedy, ak sa vytvorí baktériové ložisko na konári ktoré bráni prúdeniu vody a živín do vyšších častí konára nad poškodením. Nie je to však typický príznak pre túto bakteriózu.*

Autor fotografie: Rastlinno-lekárska služba regiónu Emilia –Romagna, Taliansko /Plant Protection Service of Emilia –Romagna Region



↑ *Obrázok 4: Žltý okraj škvŕn vzniká v dôsledku vylučovania toxínov baktériou.*

Zdroj:  
<http://www.vozdocampo.com/especiais/fruticultura/drap-do-norte-esclarece-sobre-a-psa-do-kiwi/>



← *Obrázok 5: Zhnednutie pletív pod kôrou hostiteľskej rastliny.*

Autor fotografie: Rastlinno-lekárska služba regiónu Emilia –Romagna, Taliansko /Plant Protection Service of Emilia –Romagna Region

**Typ: Predbežnú diagnózu (vizuálne pozorovanie) nestanovujeme na základe jedného príznaku, ale na súbore viacerých príznakov na rastline, teda na tzv. obraze ochorenia.**

**Čo robiť v prípade podozrenia na výskyt bakteriovej nekrózy kivi?**

Kontaktujte diagnostické laboratórium ÚKSÚP na dole uvedenej adrese.

**ÚSTREDNÝ KONTROLNÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV POĽNOHOSPODÁRSKY V BRATISLAVE**

**833 16 Bratislava, Matúškova 21**

**Odbor diagnostiky, tel.: 02 / 692 04 437, 436**

**web: [www.uksup.sk](http://www.uksup.sk)**

**e-mail: [diagnostika@uksup.sk](mailto:diagnostika@uksup.sk)**

**Spracoval: Kárník, 2013**