

BAKTERIOZNA PEGAVOST I RAK KOŠTIČAVIH VOĆAKA

Prof. dr Aleksa Obradović

Bakteriozna pegavost i rak koštičavih voćaka

2

Pseudomonas syringae kompleks:

- *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*
- *P. syringae* pv. *morsprunorum* rase 1 i 2
- *P. syringae* pv. *persicae*
- *P. syringae* pv. *avii*

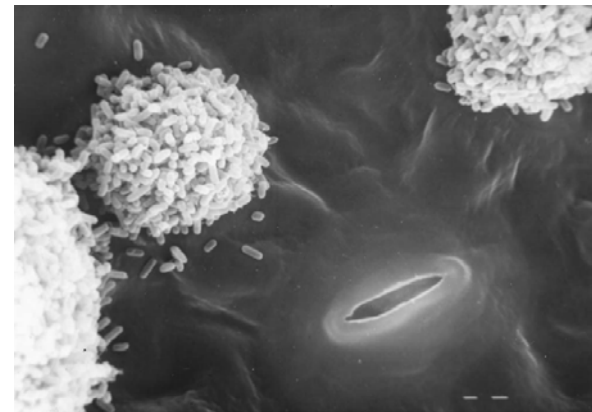


FIGURE 12-39 *Pseudomonas syringae* pv. *morsprunorum* exuding from stomata of infected cherry leaves. [Photograph courtesy of Roos and Hattingh (1983). *Phytopathol. Z.* 108, 18-25.]

Bakteriozno izumiranje breskve i nektarine - Domaćini

3

- Breskva i nektarina su za sada jedini domaćini *P. syringae pv. persicae* na kojima su uočeni simptomi
- *Prunus salicina* ispoljava simptome nakon veštačke inokulacije

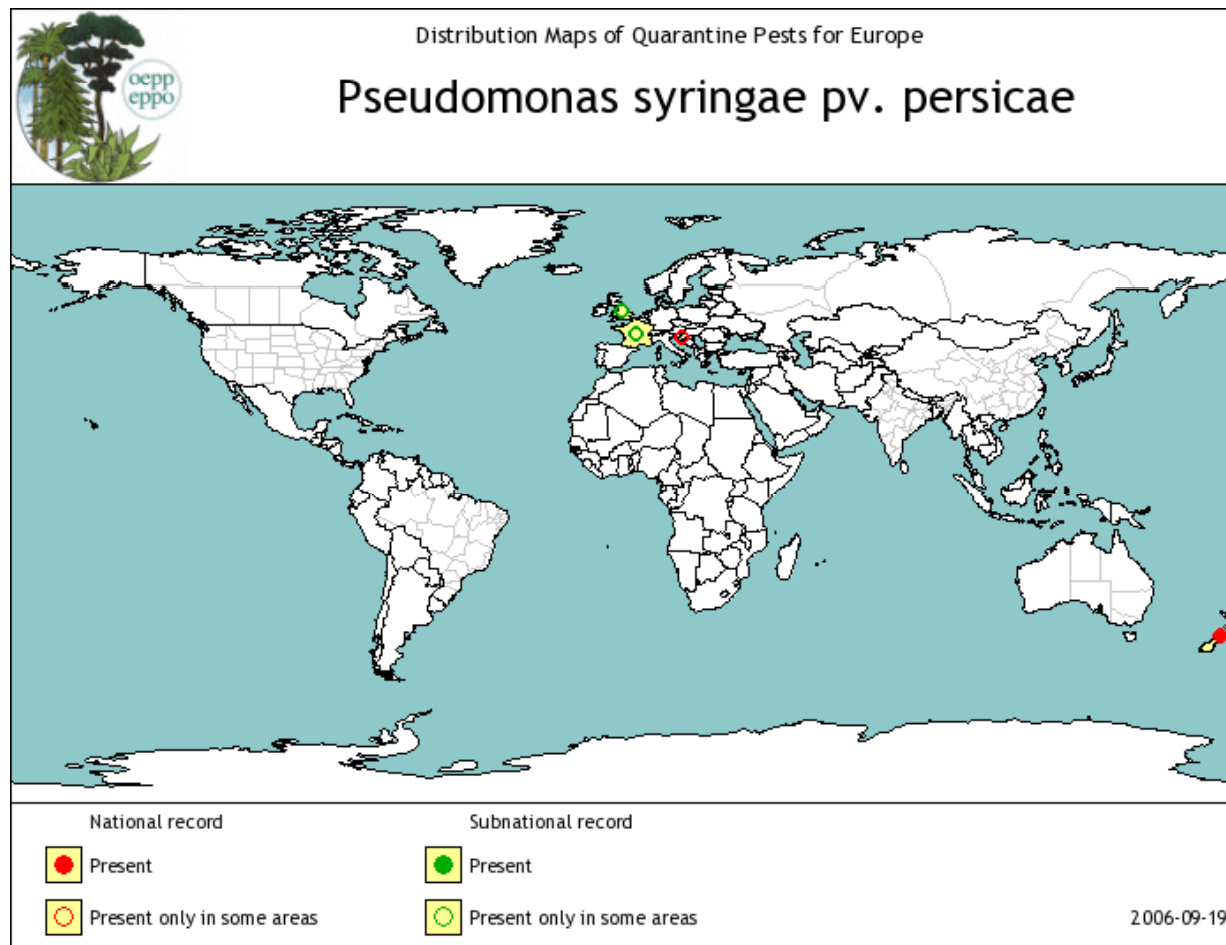
P. syringae pv. *persicae* - Rasprostranjenost

4

- Uočena u Francuskoj.
- Nepotvrđeni podaci iz Jugoslavije.
- Smatra se prisutnom u Engleskoj, Hrvatskoj i Novom Zelandu.

P. syringae pv. *persicae* - Rasprostranjenost

5



P. syringae pv. *persicae* - Biologija

6

- Prodire u mladare tokom jeseni i zime kroz lisne ožiljke i preseke nastale rezidbom, usled čega nakon par meseci dolazi do izumiranja mladara.
- Tokom proleća prelazi u epifitnu fazu do jeseni.

Ciklus bolesti

7

Bakterija prezimljava u rak ranama, pupoljcima, opalom lišću ili kao epifit. Primarne infekcije su uglavnom poreklom iz eksudata koji ističe iz rak rana ili epifitne populacije prisutne na zdravim pupoljcima.

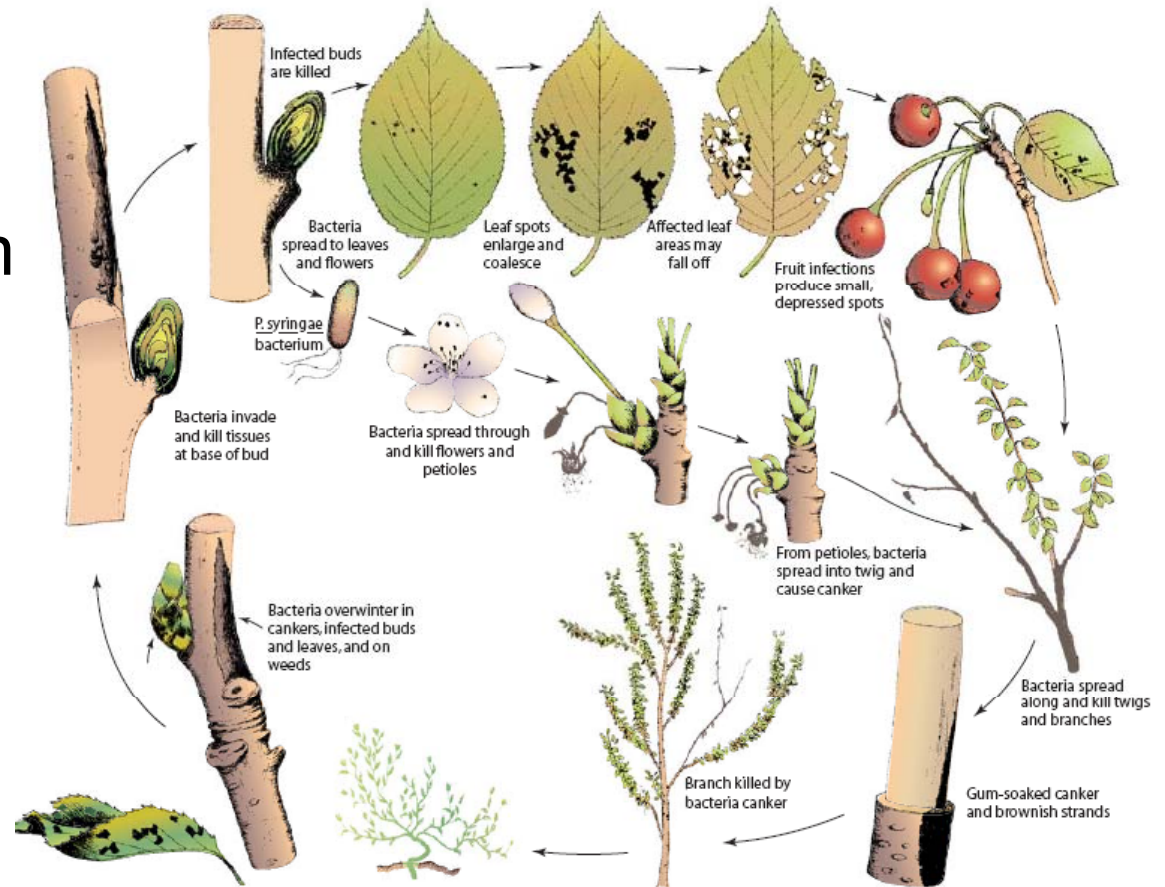


FIGURE 12-40 Disease cycle of canker and gummosis of stone fruits caused by *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*.

Ciklus bolesti

8

Bakterija tokom sezone opstaje kao epifit na površini raznih zeljastih i drvenastih biljaka. Sekundarni ciklus nastaje rasejavanjem bakterija kišom ili insektima. U biljno tkivo prodire kroz stome, pukotine pri osnovi lisnih drški i razne druge povrede, prouzrokujući rak rane na mladima i granama. Plamenjača cvasti nastaje kao posledica zaraze iz prethodne godine ali i kao posledica zaraze kroz nektarske žlezde. Latentna infekcija obično nastaje kasno u jesen a simptomi se razvijaju u proleće naredne sezone.

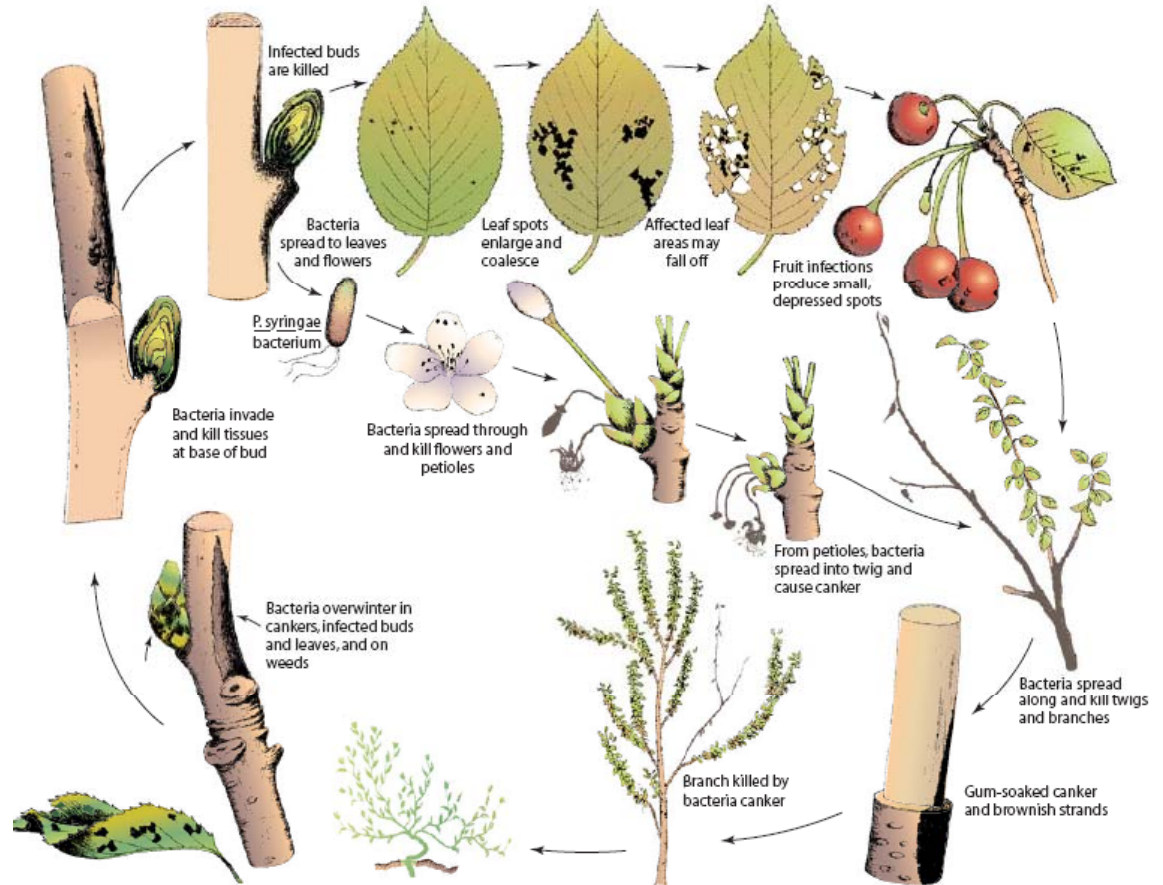


FIGURE 12-40 Disease cycle of canker and gummosis of stone fruits caused by *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*.

P. syringae pv. *persicae* - Detekcija

9

- Karakteristični simptomi se uočavaju tokom zime u vidu maslinasto-zelenog i smeđeg obezbojavanja mirujućih pupoljaka.
- Infekcija se brzo širi preko starijih grana do glavnog stabla.
- U proleće mogu se zapaziti simptomi od nekoliko izumrlih pupoljaka do izumiranja skeletnih grana i stabla u celini.
- Najosetljivija su mlada stabla.

P. syringae pv. *persicae* - Rasejavanje

10

- Prirodno širenje na velike distance nije za očekivati.
- Glavna mogućnost rasprostranjenja u udaljena područja je zaraženim sadnim materijalom.
- Plodovi bez simptoma ne predstavljaju značajan rizik.
- Kombinacija faktora (osetljiv sortiment, povoljni uslovi, širenje zaraze rezidbom) može dovesti do značajne ekonomske štete.

P. syringae pv. *persicae* - Zaštita

11

- Profilaksa: Karantin, zdrav sadni materijal, dezinfekcija alata za rezidbu, sadnja manje osetljivih sorti.
- Tretman Cu preparatima tokom opadanja lišća
- Fitosanitarni rizik: EPPO A2
- Fitosanitarne mere: Ne nabavljati sadni materijal iz ugroženih područja. Obaviti pregled rasadnika pre transporta sadnog materijala.

Bakteriozna pegavost lišća koštičavih voćaka

12

- *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*
- Domaćini: *Prunus* spp. (badem, breskva, trešnja, višnja, šljiva, kajsija, japanska šljiva)
- *Prunus japonica* i *P. salicina* su više osetljive nego evropska šljiva

Xanthomonas arboricola pv. *pruni* - Rasprostranjenost

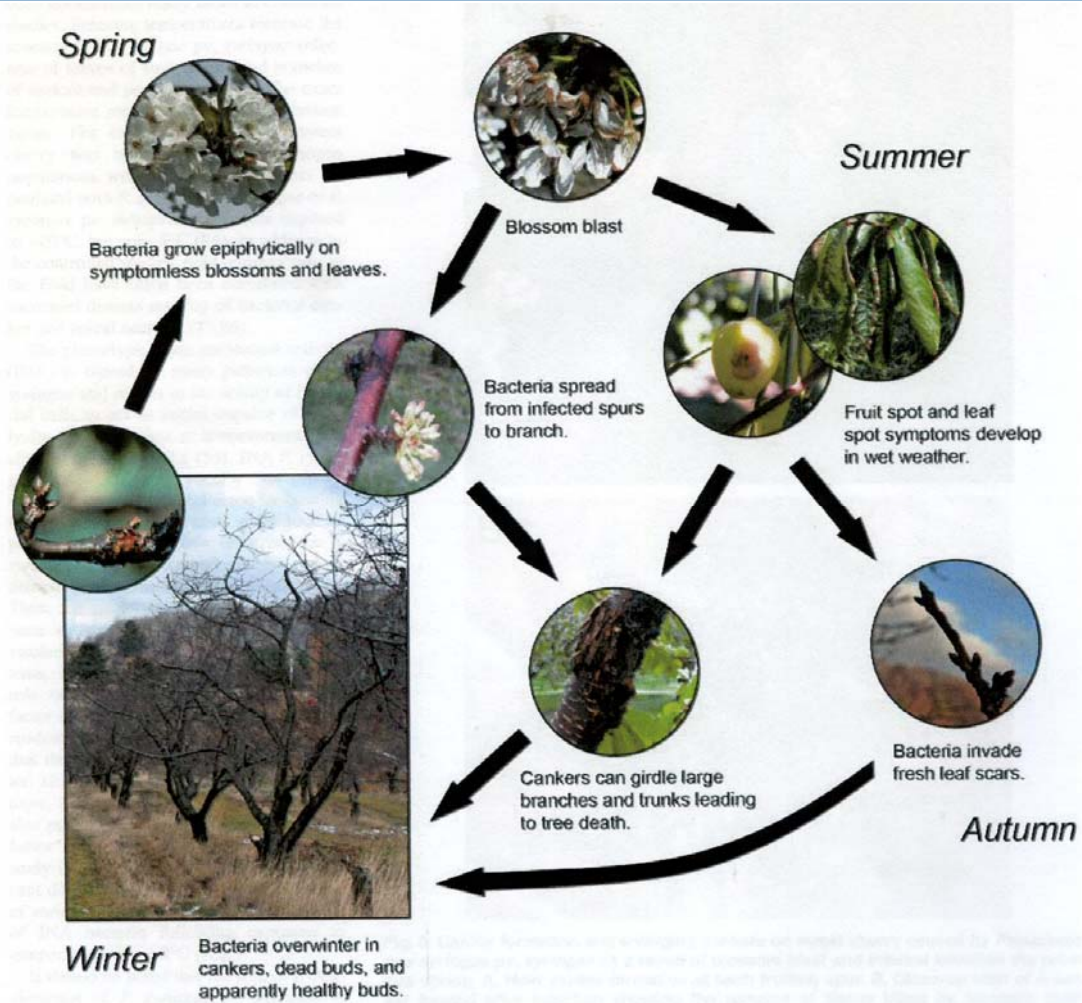
13

- Prvo opisan u Severnoj Americi.
- EPPO: Austria*, Kipar*, Liban, Moldavija, Holandija*, Švajcarska*, Ukrajina. Lokalno prisutna u: Bugarskoj, Italiji, Rumuniji, Rusiji, Slovačkoj i Sloveniji.
- Azija: Kina, Honkong, Indija, Japan, Koreja, Liban, Pakistan, Rusija, S. Arabija, Tajvan, Tadžikistan.
- Afrika: Južna Afrika, Zimbabve
- Severna Amerika: Kanada, SAD.
- Južna Amerika: Argentina, Brazil
- Okeanija: Austraslja, Novi Zeland

Xanthomonas arboricola pv. *pruni* - Biologija

14

- Prezimljiva uglavnom u međućelijskom prostoru kore, parenhima sudovnog sistema u vršnim delovima jednogodišnjih mladara breskve. Na šljivi i kajsiji održava se u rak ranama.
- Umereno topla sezona sa čestim kišama pogoduje širenju infekcije.



Xanthomonas arboricola pv. *pruni*

16

- Može se detektovati klasičnim testovima
- Mogućnost širenja kišom je ograničena
- Glavna mogućnost rasprostranjenja u udaljena područja je zaraženim sadnim materijalom.
- Bakterija se takođe može naći i na zaraženim plodovima
- Najveće štete nastaju zbog defolijacije i slabljenja biljaka, kao i smanjenja tržišne vrednosti plodova

Xanthomonas arboricola pv. *pruni*

17

- Mogućnosti zaštite su ograničene
- Fitosanitarni rizik: ne predstavlja opasnost područjima sa suvljom klimom, mada se može očekivati širenje na područja u Evropi gde nije do sada zabeležena
- Fitosanitarne mere: Sadni materijal mora biti poreklom iz područja bez prisustva patogena potvrđeno pregledom tokom poslednje sezone

Leaf spot & bacterial canker (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae* & *P. syringae* pv. *morsprunorum*)

18



A. Obradović - Poseban nadzor patogena 22.6.2012

(AgrEvo, CABI)

Leaf spot & bacterial canker (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae* & *P. syringae* pv. *morsprunorum*)

19



(Alan L. Jones, CABI)

Leaf spot & bacterial canker (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae* & *P. syringae* pv. *morsprunorum*)

20



(Alan L. Jones, CABI)

Pseudomonas syringae pv. *syringae*

21



A. Obradović - Poseban nadzor patogeni 22.6.2012

Pseudomonas syringae pv. *syringae*



A. Obradović - Posebni naziv patogena 22.6.2012

Pseudomonas syringae complex



A. Obradovic - Poselban nadzor patogena 22.6.2012

Pseudomonas syringae complex

24



A. Obradović - Poseban nadzor patogena 22.6.2012

Pseudomonas syringae pv. *persicae*



A. Obradović - Poseban nadzor patogena 22.6.2012

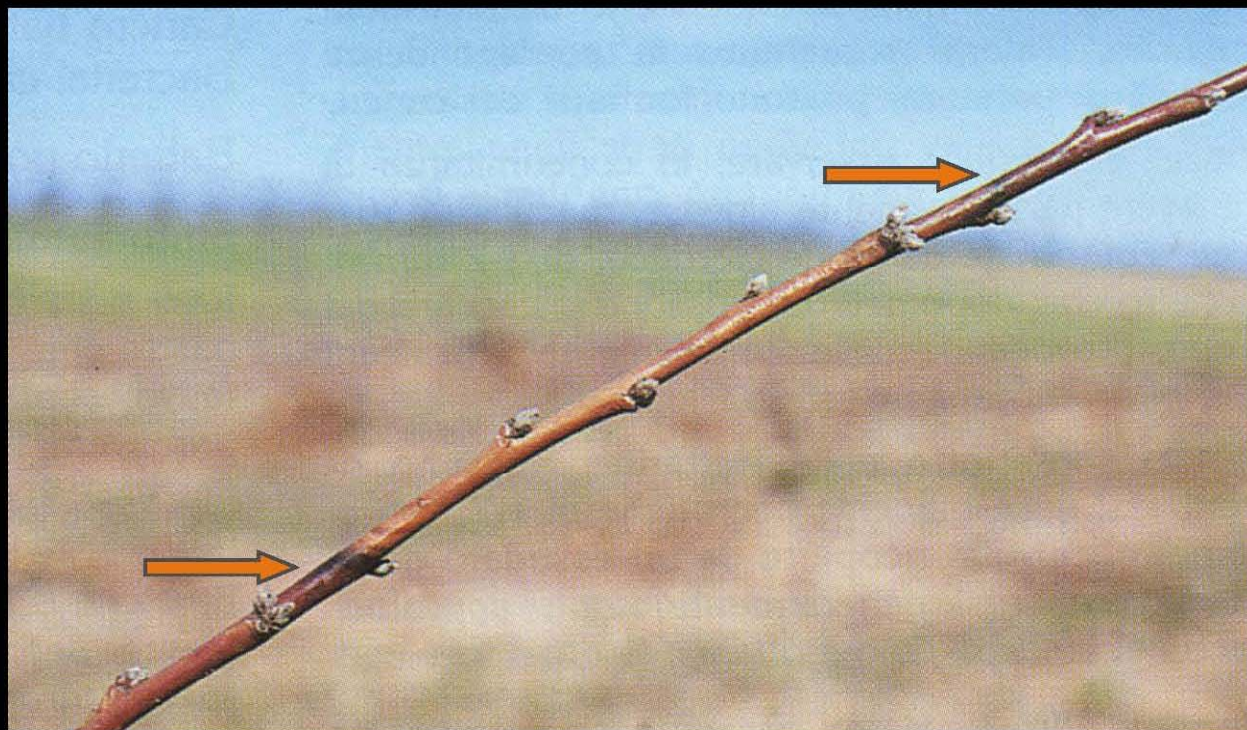
www.atlasplantpathogenicbacteria.it

P. syringae pv. *persicae*

26



P. syringae pv. *syringae*



Bacterial decline and canker (*Pseudomonas syringae* pv. *persicae*)

27



A. Obradović - Poseban nadzor patogena 22.6.2012

(Landcare Research New Zealand)

Bacterial decline and canker (*Pseudomonas syringae* pv. *persicae*)

28



A. Obradović - Poseban nadzor patogena 22.6.2012

(Landcare Research New Zealand)

Xanthomonas arboricola pv. *pruni*

29



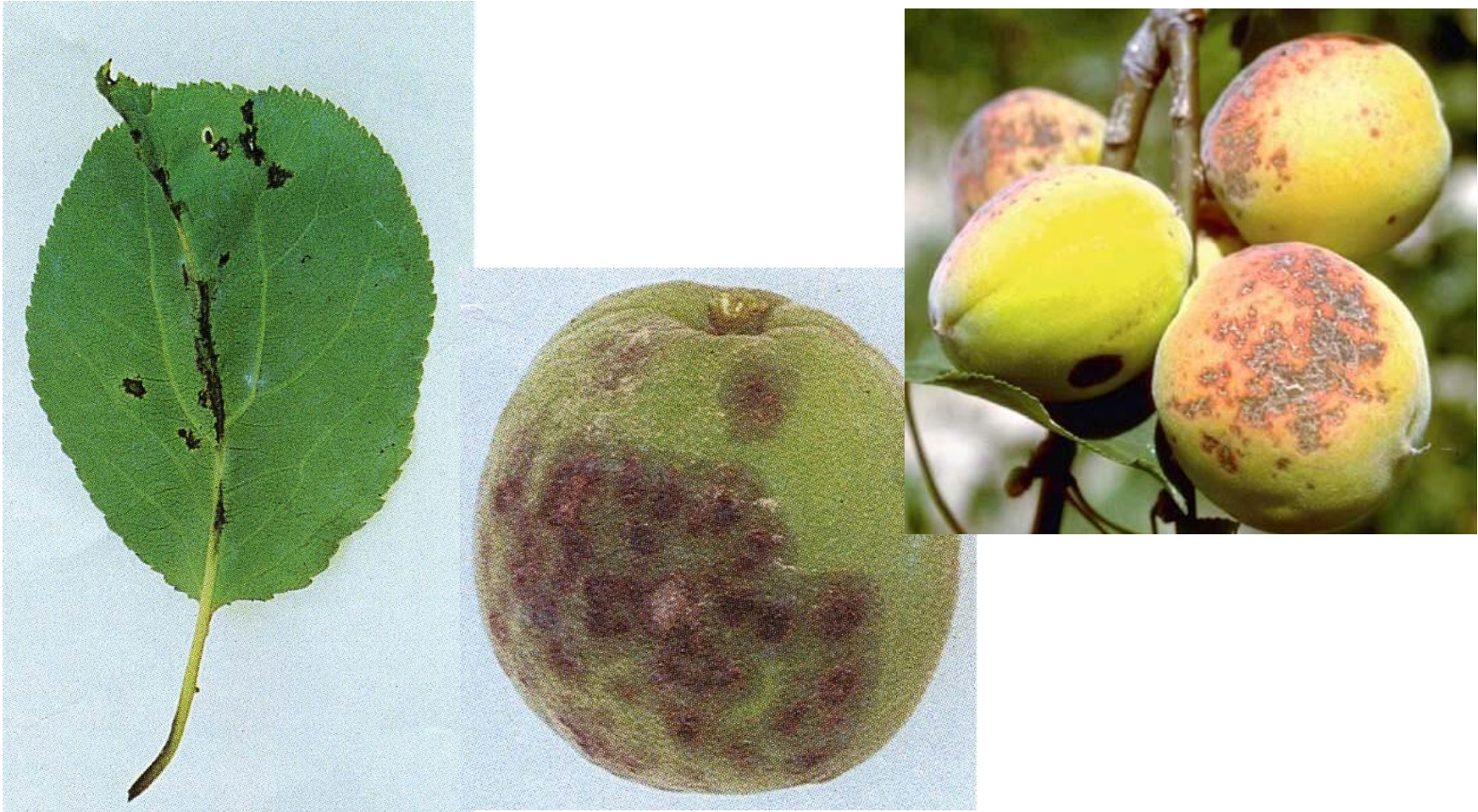
Xanthomonas arboricola pv. *pruni*

30



Xanthomonas arboricola pv. *pruni*

31



A. Obradović - Poseban nadzor patogena 22.6.2012

Xanthomonas arboricola pv. *pruni*

32



A. Obradović - Poseban nadzor patogena 22.6.2012

Xanthomonas arboricola pv. *pruni*

33



Xanthomonas arboricola pv. *pruni*

34



A. Obradović - Poseban nadzor patogena 22.6.2012