

Primo caso accertato nel Trentino

# TUMORI RADICALI DA BATTERI ORA ANCHE SUL LAMPONE

*La malattia trova riscontro in letteratura, ma non era mai stata segnalata nel nostro ambiente sulla coltura specifica, mentre è comune sulle giovani piante da frutto. Consigli utili per una prevenzione senza l'impiego di prodotti chimici.*

Nel corso dell'estate 1992, è stata segnalata la presenza di un campo di lamponi gravemente deperito, con frutti appassiti, non commerciabili (foto).

Il campo, distante da altri lamponeti, si trova in un avvallamento prativo esposto a nord-est, a circa 800 m d'altezza, in località Campregheri (Centa S. Nicolò).

Le piante, della cultivar Schonemann, provenienti da un vivaio francese, sono state messe a dimora nella primavera 1990 in un terreno da sempre adibito a prato stabile, in vicinanza di alcune vecchie piante di melo e di pero.

Nel corso del 1991, il raccolto è stato normale; nella primavera 1992, fino all'inizio di maturazione della frutta, il materiale si è presentato in buono stato vegetativo, ma, in concomitanza con l'arrivo del caldo, le piante hanno mostrato un arresto di sviluppo ed un collasso della fruttificazione.

Nella parte aerea non si sono evidenziati sintomi particolari, eccetto qualche occasionale galla di *Cecidomyia* dei tralci (*Lasioptera rubi*), mentre nell'apparato radicale ed in prossimità del colletto si è notata la presenza di numerosi tumori su tutte le piante osservate e sulle radici dei polloni nelle immediate vicinanze delle piante madri. Solo sui polloni giovani, raccolti nell'interfila, non si sono evidenziate tali protuberanze.

Si è ritenuto opportuno segnalare un così severo attacco del patogeno, al fine di limitare, se possibile, l'ulteriore espandersi dell'infezione.

## Ciclo della malattia

I tumori sono causati da un agrobatterio (*Agro-*



*Lamponi gravemente deperiti per la presenza di agrobatteri tumorigeni.*

*bacterium tumefaciens*) che può infettare numerose dicotiledoni spontanee e coltivate, erbacee e legnose. Gli agrobatteri vivono nel terreno e si trovano più numerosi intorno alle radici. Esistono agrobatteri tumorigeni ed altri saprofiti. La patogenità è legata ad un tratto di cromosoma che può essere acquisito, perduto o trasferito dai ceppi tumorigeni a quelli sani.

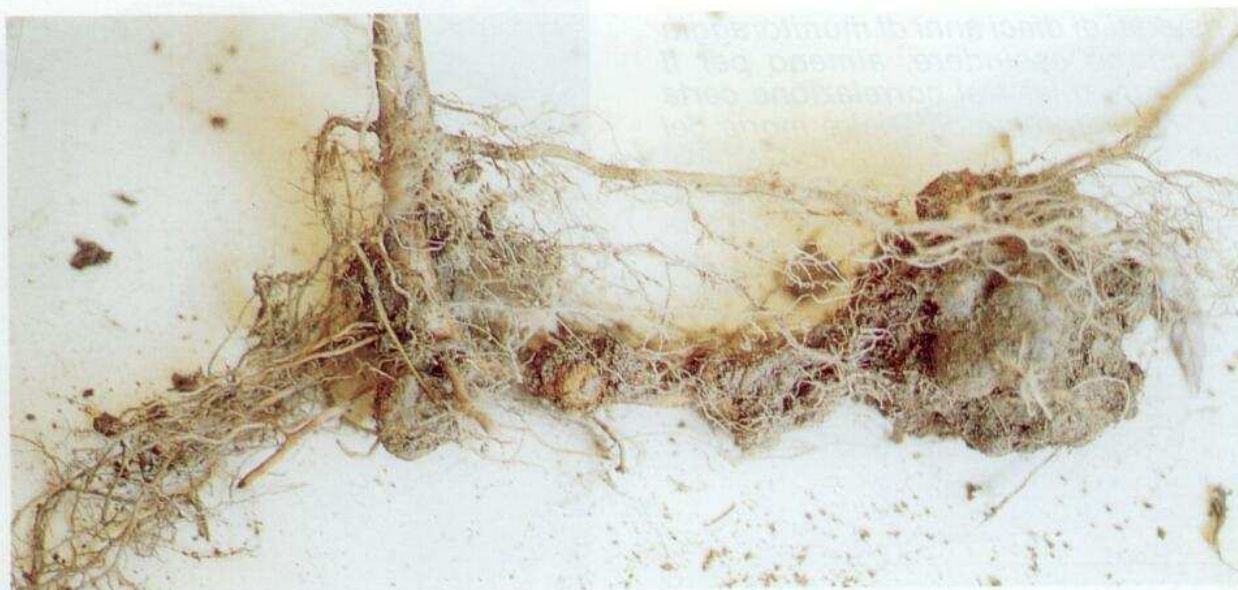
Gli agrobatteri tumorigeni penetrano attraverso qualsiasi ferita "fresca" del colletto o delle radici e si moltiplicano negli spazi intercellulari contingui al bordo della ferita. Vi è un'anomala sovrapproduzione di ormoni della pianta, che stimolano le cellule a moltiplicarsi incontrollatamente.

Entro 2-4 settimane, anche in dipendenza della temperatura, si ha la formazione del tumore visibile, costituito da una piccola prominenza rotondeggiante, soda, di colore bianco; successivamente tale

massa aumenta di volume, provocando schiacciamenti e depressioni dei tessuti vascolari, compromettendo così il normale flusso nutritivo da e per le radici (foto). I giovani tumori sono facilmente aggredibili da insetti e microorganismi che causano decadimento e alterazione della massa. Durante la loro disgregazione, gli agrobatteri tumorigeni vengono nuovamente liberati nel terreno e sono dispo-

commercializzazione ed in tutti i casi prima della messa a dimora delle piante si deve eseguire un'accurata ispezione delle giovani piantine per eliminare quelle con sintomi più o meno evidenti.

Si devono inoltre adottare alcune pratiche colturali che evitino o perlomeno diminuiscano le ferite dei tessuti, visto che esse rimangono vulnerabili per molti giorni e si infettano facilmente nella stagione



nibili a nuove inoculazioni. Alla successiva ripresa vegetativa la crescita tumorale riprende indipendentemente dalla presenza del batterio.

## Controllo

Mentre nel caso del melo, benché siano spesso presenti grossi tumori radicali, non si sono praticamente riscontrate significative differenze fra piante sane e piante infette; nel caso di altre colture, fra cui numerose drupacee ed il lampone, l'agrobatterio può provocare danni consistenti. Per quanto riguarda il lampone si è visto che alcune cultivar sono molto sensibili con danni che possono portare alla morte dell'intera pianta (fra queste, ad esempio, proprio la Schonemann), mentre altre sono più resistenti. La difesa è quindi esclusivamente preventiva e, per evitare che le piante sviluppino tumori, devono essere rispettate due condizioni:

- piante sane in partenza;
- terreni non infestati precedentemente non adibiti a colture sensibili.

Il controllo nei vivai è quindi necessario per prevenire la contaminazione di piante sane; prima della

*Tumori causati da Agrobacterium tumefaciens su radici di lampone.*

successiva. A livello preventivo è quindi raccomandabile tenere alcuni giorni le piante in tagliola in terreno sterile o sicuramente incontaminato, per permettere così la cicatrizzazione delle radici prima della messa a dimora; dovrebbero inoltre essere evitati gli attacchi alle radici di insetti e/o nematodi.

L'uso di un agente di controllo biologico (*A. radiobacter* ceppo K 84), utile in altre colture, nel caso del lampone deve essere ulteriormente sperimentato, mentre la lotta chimica ed in particolare la disinfezione del terreno si sono dimostrati inefficaci.

**Pierluigi Magnago**  
**Maria Elisabetta Vindimian**  
 Istituto agrario di S. Michele