



S MAP Notizie

Scopazzi del melo -
Apple proliferation

Istituto Agrario di
San Michele
Centro Sperimentale
Via E. Mach 1
38010 San Michele all'Adige (TN)

Redazione
Dott. Wolfgang Jarausch
Dott. Claudio Ioriatti

Progetto Grafico
Nicola Zuin

Anno 1 Numero 2 Ottobre 2006

Sommario

• SINTOMI DEGLI SCOPAZZI DEL MELO

**LUISA MATTEDI, FLAVIA FORNO, MAURO FILIPPI, MARCO
DEROMEDI, NICOLA DALLABETTA, MAURO VARNER**

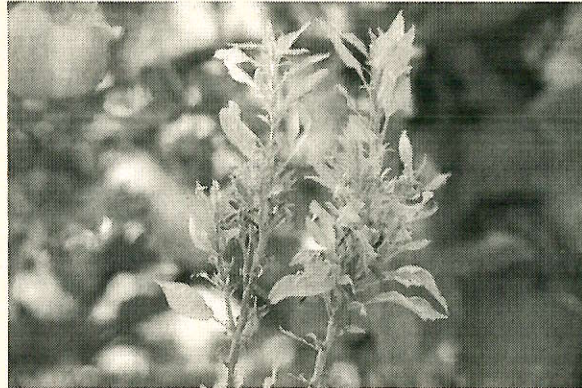


Photo: Mauro Varner

Partner del progetto

- IASMA - Istituto Agrario di San Michele, Centro Sperimentale
- AlPlanta - IPR, RLP AgroScience Neustadt, Germania
- Biologische Bundesanstalt Dossenheim, Germania

SINTOMI DEGLI SCOPAZZI DEL MELO

LUISA MATTEDI¹, FLAVIA FORNO¹, MAURO FILIPPI¹, MARCO DEROMEDI¹,
NICOLA DALLABETTA², MAURO VARNER³

¹IASMA, Centro Sperimentale, Dipartimento difesa delle piante, Via E.Mach, 1
38010 San Michele all'Adige (TN)

²IASMA, Centro Sperimentale, Dipartimento Valorizzazione risorse
produttive, Via E.Mach, 1 38010 San Michele all'Adige (TN)

³Mezzacorona Sca

1. SINTOMI

Le piante di melo infette con la fitoplasmosi apple proliferation, meglio conosciuta come scopazzi, subiscono una serie di interferenze dovute al rallentamento o addirittura il blocco della circolazione della linfa elaborata ed inoltre, questi piccolissimi agenti, possono danneggiare l'equilibrio ormonale della pianta. Interferendo sullo stato fisiologico – ormonale della pianta determinano la comparsa di una serie di fenomeni spesso evidenziati da dei sintomi più o meno tipici.

E' importante sottolineare, immediatamente, che non tutte le piante infette manifestano sintomi e che questi ultimi possono talora scomparire per sempre o regredire per alcuni anni sempre sulla stessa pianta. Il lavoro di campo sarà quindi sempre impreciso, ma risulta l'unico che, se ben effettuato, permette una valutazione sia dell'evoluzione del fenomeno nel tempo sia dell'efficacia dei metodi di contenimento applicati. E' inoltre risaputo che, una volta infetta una pianta rimane tale per tutto il ciclo di vita, anche se i sintomi possono regredire.

Fin dal 1994 è iniziato un lavoro di mappatura di campo che ha permesso di migliorare le tecniche di monitoraggio attraverso un'accurata descrizione dei sintomi visibili ed una rispettiva relazione storica con l'affermarsi ed il diffondersi della fitoplasmosi.

Tutte le osservazioni riportate come strumento di diagnosi certa di campo sono state sottoposte ad una conferma con i metodi di laboratorio (ELISA e DAPI).

I sintomi che possono essere considerati CERTI in campo sono:

- presenza di scope che rappresenta l'UNICO sintomo che da SOLO è in grado di garantire la sicurezza della presenza di infezione da scopazzi (figura 1 e 2);



Figura 1: classiche "scope": sintomo certo di scopazzi



Figura 2: classiche "scope": sintomo certo di scopazzi

- arrossamento e mele piccole (figura 3)
- arrossamento e stipole ingrandite (figura 4)

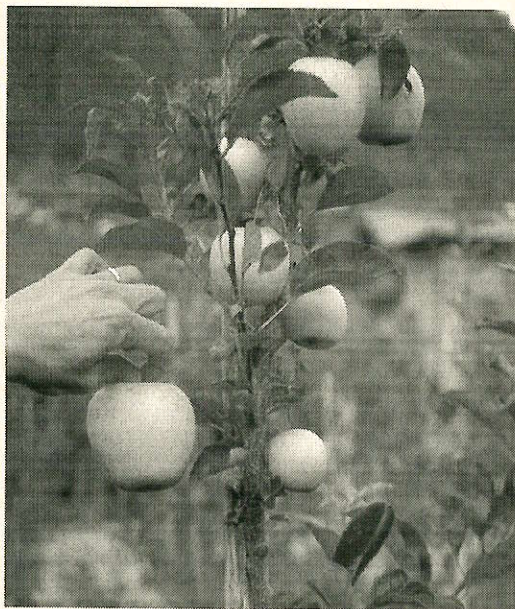


Figura 3: arrossamento e mele piccole

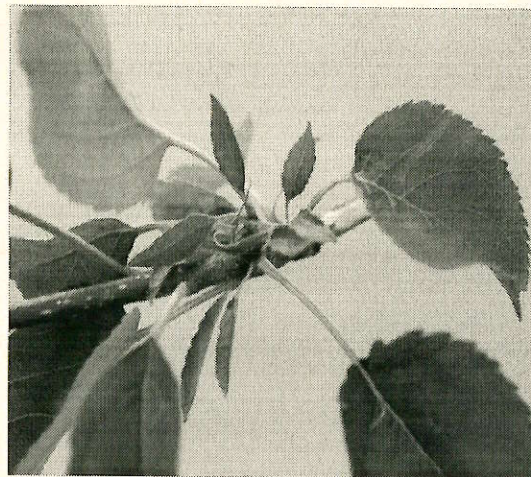


Figura 4: arrossamento e stipole ingrandite

- stipole e mele piccole (figura 5)
- clorosi e scope (figura 6)

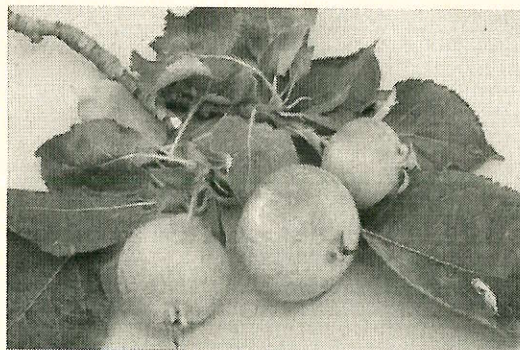


Figura 5: stipole e mele piccole



Figura 6: clorosi e scope

- ritorni a fiore tardivi e scope (figura 7)



Figura 7: ritorni a fiore tardivi e scope

Tutti i sintomi elencati in coppia vanno usati in tale modo perché, da soli, non sempre sono sicuri nell'indicare una pianta sicuramente infetta.

Gli arrossamenti, normalmente visibili a partire da fine stagione in coincidenza dei primi periodi con basse temperature, da soli, non sono sintomi sempre certi: nelle osservazioni storiche di Maso Maiano, eseguite dal 2000 al 2004, delle 108 piante arrossate nel 2000 il 44% si sono evolute in piante scopazzate ovviamente affiancando, mano a mano, al cambiamento di colore anche altre sintomatologie (mele piccole e/o scope e/o stipole). Gli arrossamenti sono perciò dei sintomi che possono essere predittivi della presenza di infezione ed infatti, soprattutto la Valle di Non, non aveva mai manifestato cambiamenti di colore così marcati come dal 1998 in poi. Si potrebbe addirittura parlare di "rosso scopazzi" in quanto gli arrossamenti possono essere dovuti anche ad altre cause (funghi delle radici, insetti del colletto, ferite, strozzature, naturale variazione varietale es Royal Gala,....) anche se, in questi casi, la tonalità del colore è diversa.

Le mele piccole (pezzatura < ai 60 mm con picciolo allungato) da sole non sono sufficienti a diagnosticare la malattia perché possono essere conseguenza di molte altre cause: carica elevata, siccità (non dimentichiamo il 2003),....

Le clorosi su piante adulte sono spesso indice di piante malate da molti anni, ma da sole non sono un sintomo certo.

I ritorni a fiore fuori stagione possono essere dei sintomi caratteristici, ma vanno considerati nel quadro di presenza contemporanea di altre manifestazioni. Su impianti giovani, soprattutto al primo anno, le fioriture estemporanee sono spesso conseguenza dell'utilizzo di sostanze ormonali ancora in vivaio, di trapianti tardivi o di una ripresa di attività estiva delle gemme in seguito a piogge e concimazioni. Alcune nuove varietà, tipo Pinova, hanno già una caratteristica intrinseca di originare fioriture tardive, senza essere indice di sintomi specifici di infestazione in atto. Anche le forti concimazioni azotate e soprattutto la potatura verde possono originare fioriture fuori stagione.

Le stipole ingrandite sono dei sintomi che potrebbero essere usati con certezza da soli, ma sono più difficili da individuare rispetto alle scope; si può inoltre segnalare che alcune varietà (Gala, Fuji, Canada) possono averle naturalmente già ben evidenti anche se quelle legate all'infezione di scopazzi sono caratteristiche (figure 8 e 9).

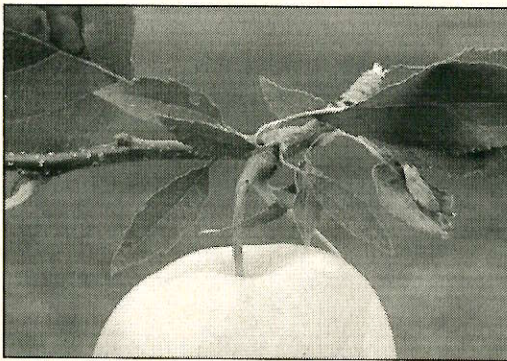


Figura 8: stipole ingrandite, pianta infetta



Figura 9: a sinistra stipole normali, a destra sintomo di stipole su piante scopazzate

I sintomi legati alla presenza di stipole e mele piccole sono particolarmente presenti su piante ai primi anni di impianto.

Spesso la presenza di sintomi interessa solo parti di pianta, anche singole branchette localizzate: se per certi, es. arrossamenti, presenza di scope,.. l'identificazione è facile, per altri (stipole ingrandite,...) l'individuazione risulta più difficile e perciò l'osservazione, durante l'effettuazione di mappe, abbisogna di particolare attenzione.

A fine stagione le piante scopazzate tendono ad evidenziare una consistenza delle foglie che al tatto risulta cartacea; originano inoltre una filloptosi precoce rispetto alle piante sane che inizia dalle parti apicali. Anche la vegetazione delle piante sintomatiche risulta poco matura: il legno dell'anno è arrossato e rimane molto flessibile. Sui germogli non maturi le foglie apicali rimangono in pianta anche dopo la cascola autunnale.

Durante l'inverno le piante infette evidenziano, oltre alle classiche "scope" la presenza di legno arrossato, non maturo, di consistenza elastica (figura 10). Risulta facilmente visibile la perdita di dominanza apicale caratterizzata dalla presenza di gemme ravvicinate, appuntite, internodi raccorciati e germogli spesso con andamento anomalo (= storti) (figura 11 e 12). Le eventuali gemme apicali singole hanno sovente la forma ad uncino (figura 13).

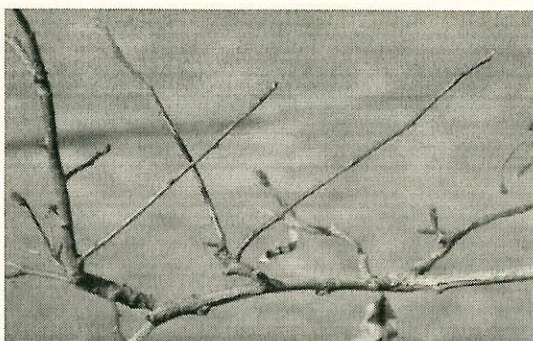


Figura 10 sintomi invernali; classico legno arrossato

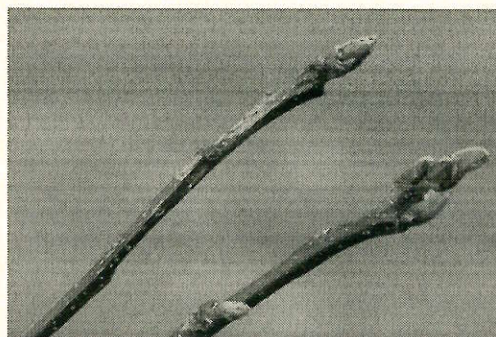


Figura 11 sintomi invernali, germogli con internodi raccorciati, gemme terminali ravvicinate

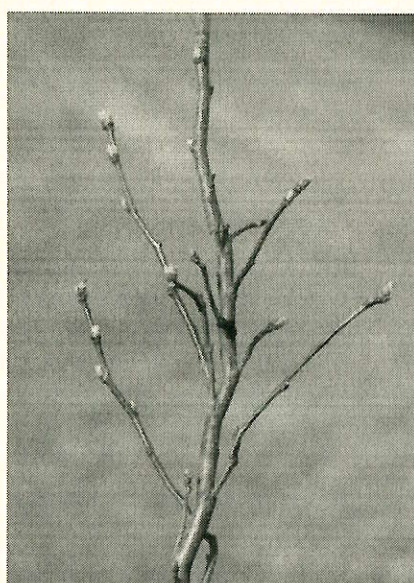


Figura 12 sintomi invernali, germogli con andamento anomalo (storti)



Figura 13 sintomi invernali, gemma ad uncino

Le piante scopazzate ad inizio stagione riprendono l'attività più precocemente con un anticipo di 4-5 giorni rispetto alle piante sane (nel 2004 in Val d'Adige, nello stesso appezzamento di Golden Delicious, le piante scopazzate al 9 marzo erano allo stadio di punte verdi, mentre quelle sane erano ancora ferme); fino alla fioritura sono facilmente riconoscibili per la presenza di una vegetazione molto più lussureggiante, di mazzetti fiorali con stipole che sembrano foglie e collocati su un prolungamento di germoglio (figura 14 e di brindilli caratterizzati dalla presenza di molta vegetazione ravvicinata. Spesso, ad inizio stagione, soprattutto con ritorni di freddo, sulle piante infette compare una leggera colorazione arrossata, soprattutto delle foglioline dei mazzetti fiorali ed a legno (figura 15).



Figura 14 classici sintomi primaverili



Figura 15 classici sintomi primaverili

L'affermarsi di sintomi in generale è più evidente su piante vigorose, mentre su piante in equilibrio vegetativo sono più difficili da diagnosticare e spesso li manifestano meno (es. nel 2003 a Malè, sullo stesso appezzamento sono state riscontrate un 28% di piante scopazzate sulla parte vigorosa ed un 19% sulla parte con piante molto più tranquille; nel 2004 a Piovi di Mezzocorona sono state diagnosticate un 60% di piante infette sul blocco vigoroso ed un 40% sul blocco più equilibrato).

2. COMPARSA DEI SINTOMI

Qual è l'epoca migliore per effettuare il monitoraggio in campagna?

Le epoche di comparsa evidente dei sintomi in pieno campo sono due:

- fine stagione (ultima quindicina di ottobre – inizio novembre) quando gli arrossamenti e le scope rendono più visibile la presenza di piante sintomatiche;
- ripresa vegetativa-fino alla fioritura quando è facile osservare la ripresa precoce e lussureggiante delle piante scopazzate e la successiva evoluzione dei mazzetti fiorali e delle gemme a legno.

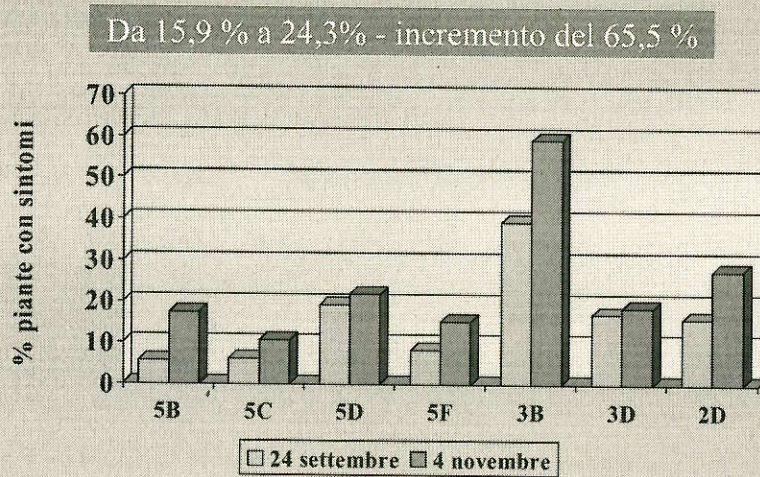
L'epoca migliore per effettuare un monitoraggio in pieno campo che risulti facile, veloce e sicuro deve tener conto di queste osservazioni e le mappe vanno perciò eseguite o a fine stagione, con un eventuale primo passaggio in corrispondenza della raccolta per valutare le mele piccole, o alla ripresa vegetativa.

Qualora si scegliesse l'epoca di fine stagione (la più utilizzata nei nostri ambienti), potrebbe risultare interessante segnare le piante dubbie da ricontrollare alla ripresa vegetativa: questa tecnica potrebbe risultare interessante soprattutto sulle piante giovani, ai primi anni d'impianto, qualora fossero presenti solo arrossamenti, o fioriture fuori stagione o sole stipole (in un impianto del 2005 a Piovi di Mezzocorona, da un 1% di piante sintomatiche a fine ottobre 2005 si è passati ad un 2.76% ad aprile 2006).

Nel 2004 a Maso Maiano (Cles-Valle di Non) su una superficie di circa ettaro, la

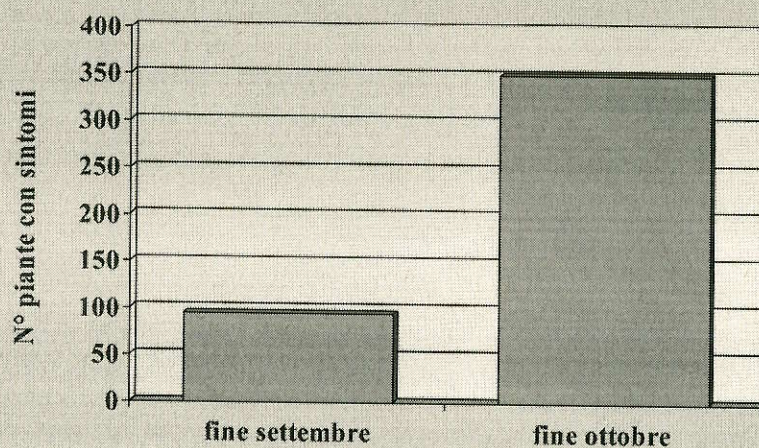
mappatura della comparsa dei sintomi è stata eseguita, sempre dalle stesse persone, in 3 epoche: al 16 agosto, al 23 settembre e al 4 novembre. Al primo rilievo la presenza era da considerarsi bassa; alla seconda osservazione la presenza di sintomi era aumentata in maniera considerevole per raggiungere al terzo ed ultimo controllo un incremento del 65% rispetto alla situazione di settembre (grafico 1).

Grafico 1: Mappatura scopazzi in due momenti diversi – Maso Maiano (Val di Non) 2004



A seconda delle condizioni climatiche, probabilmente in coincidenza dei primi abbassamenti di temperatura, le piante possono evidenziare i sintomi dell'infezione. A fine stagione i sintomi sono visibili con facilità soprattutto a partire dal mese di ottobre e a tale proposito si desidera riportare un'esperienza del 2005 che evidenzia l'evoluzione delle piante sintomatiche osservate su una superficie di 8 ha in Val d'Adige. La mappatura, eseguita sempre dalle stesse persone, ha registrato 92 piante a fine settembre e 355 a fine ottobre: in un mese erano perciò quadruplicate (grafico 2). Nel 2005, in Trentino, questo fenomeno è stato particolarmente importante sulle piante giovani.

Grafico 2: Mappatura scopazzi in due momenti diversi – PIOVI (Mezzocorona) 2005



RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare i colleghi Paola Bragagna, Annamaria Ciccotti, Valeria Gualandri e Federico Pedrazzoli per la conferma della positività dei sintomi eseguita con metodi diagnostici di laboratorio.

Copy right: Tutti i diritti sulle foto sono riservati a Mauro Varner; la riproduzione non è permessa.