



AXS M31 di Zambanini Silvana
bio-formulazione avanzata per l'agricoltura

LA MORIA DEL KIWI



A cura del perito agrario enotecnico
Andrea Turri

MORIA DEL KIWI: SINTOMI, EVOLUZIONE E DIFFUSIONE

Il fenomeno della moria del kiwi è stato segnalato per la prima volta nel territorio veronese nell'estate del 2012. Da allora nella provincia di Verona ha colpito e disseccato oltre 1200 ettari ed ha iniziato a manifestarsi anche in altri areali produttivi della Pianura Padana e nel Centro Italia.

SINTOMI DELLA MORIA DEL KIWI

Il fenomeno è correlato alla marcescenza dell'apparato radicale che avviene inizialmente con l'imbrunimento e la perdita delle radici assorbenti e successivamente con la completa marcescenza delle macroradici e dell'intero apparato radicale.



Figura 1-Piante colpite da moria: apparati radicali marcescenti e privi di microradici

A livello vegetativo la sindrome si manifesta a partire da giugno-luglio in corrispondenza della massima attività evapotraspirativa. In una prima fase si nota una riduzione dell'attività vegetativa, con un leggero imbrunimento della pagina fogliare inferiore e una decolorazione della chioma che da verde brillante passa a tonalità giallo-brunastre. Le foglie perdono turgore e le piante sembrano necessitare di ulteriori apporti idrici, azione che talvolta può essere controproducente in quanto accelera la diffusione della sindrome. Segue una rapida regressione dell'attività vegetativa con accartocciamento fogliare, filloptosi, disidratazione dei rami e dei frutti che avvizziscono in pianta. Nei casi peggiori è possibile assistere al disseccamento e alla moria di interi frutteti nel giro di 3-4 settimane.

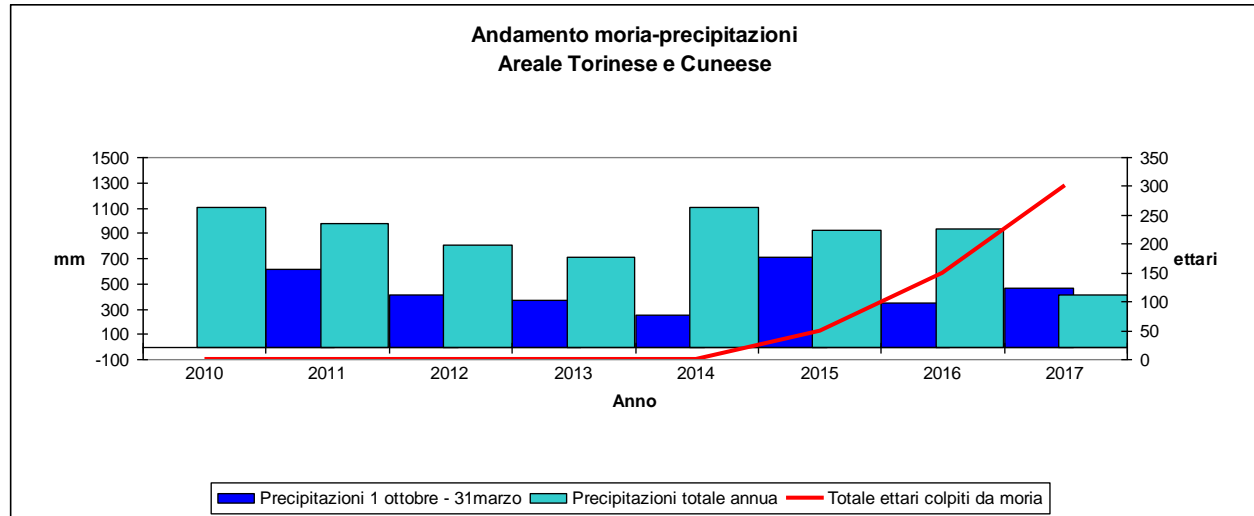
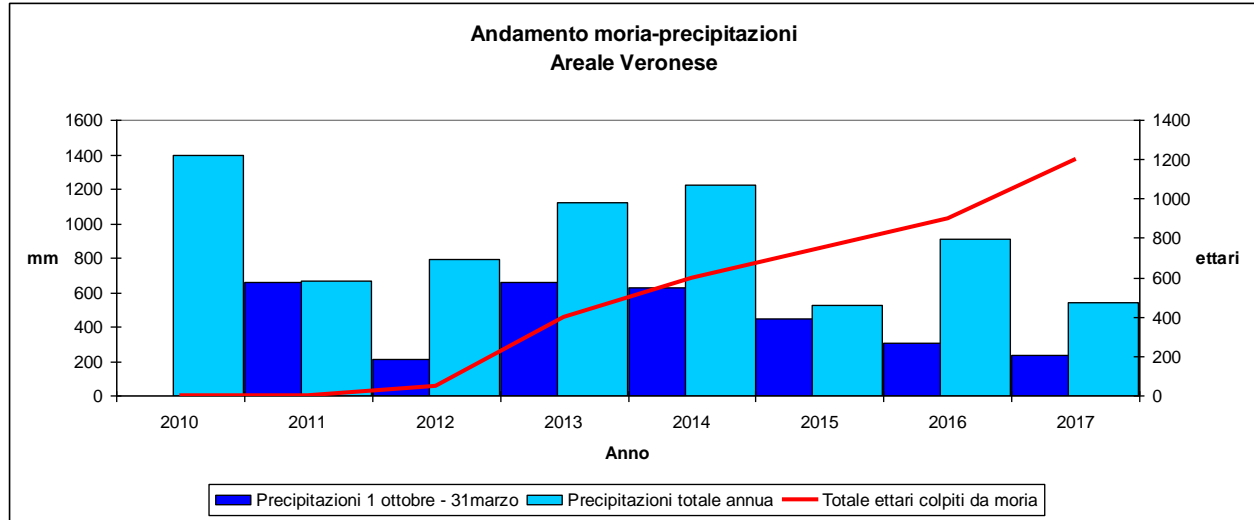
Quando la sindrome si presenta in forma meno aggressiva, si assiste all'imbrunimento parziale delle radici assorbenti ed alla riduzione del rigoglio vegetativo con internodi più corti, defogliamento estivo e ridotto ingrossamento dei frutti. Pur mantenendo dei minimi livelli di produttività e una normale attività vegetativa nella primavera successiva, nella maggior parte dei casi la pianta deperisce e muore nel corso dell'estate.



Figura 2- Frutteti colpiti da moria: dapprima l'attività vegetativa si riduce con conseguente imbrunimento della vegetazione e totale disseccamento finale

AREALE DI DIFFUSIONE DELLA SINDROME

Le prime segnalazioni della moria risalgono all'estate 2012 nella zona ovest della provincia di Verona, fino alla provincia di Mantova. Seppur comunemente imputata ad una asfissia radicale conseguente all'elevata piovosità (soprattutto nel periodo autunno-invernale dal 2010 al 2014) la moria ha continuato a diffondersi anche in nuovi areali e con condizioni climatiche totalmente differenti: nel 2015 in Piemonte (Torino ed Alessandria), nel 2016 a Cuneo, disseccando nell'estate 2017 circa 250 ettari e nello stesso anno è comparsa anche in Friuli (Pordenone) e Lazio (Latina). Non esiste un comune denominatore relativo a concimazioni, caratteristiche del terreno, forme di allevamento,



interventi fitosanitari, metodi di coltivazione, ma è stato notato che la sindrome è molto più aggressiva e rapida nei fondi irrigati a scorrimento e quasi sempre i focolai partono dove l'acqua percola nel terreno al termine del ciclo di irrigazione.

Seppur elevati apporti di sostanza organica, uso di portainnesti vigorosi, impiego di baulature, tensiometri ed accorgimenti contro ristagni idrici, possano ridurre l'aggressività della malattia, non rappresentano una soluzione.

2013-2017: IN CAMPO CON BIO AKSXTER®

Nelle aziende agricole dove è stato utilizzato Bio Aksxter® ancor prima della comparsa della sindrome, si è riscontrata un'azione di prevenzione e rallentamento della moria del kiwi, con manifestazioni nulle, lievi o limitate a poche piante. Negli appezzamenti non trattati confinanti invece la moria si è rivelata molto più aggressiva e rapida con impianti completamente disseccati.

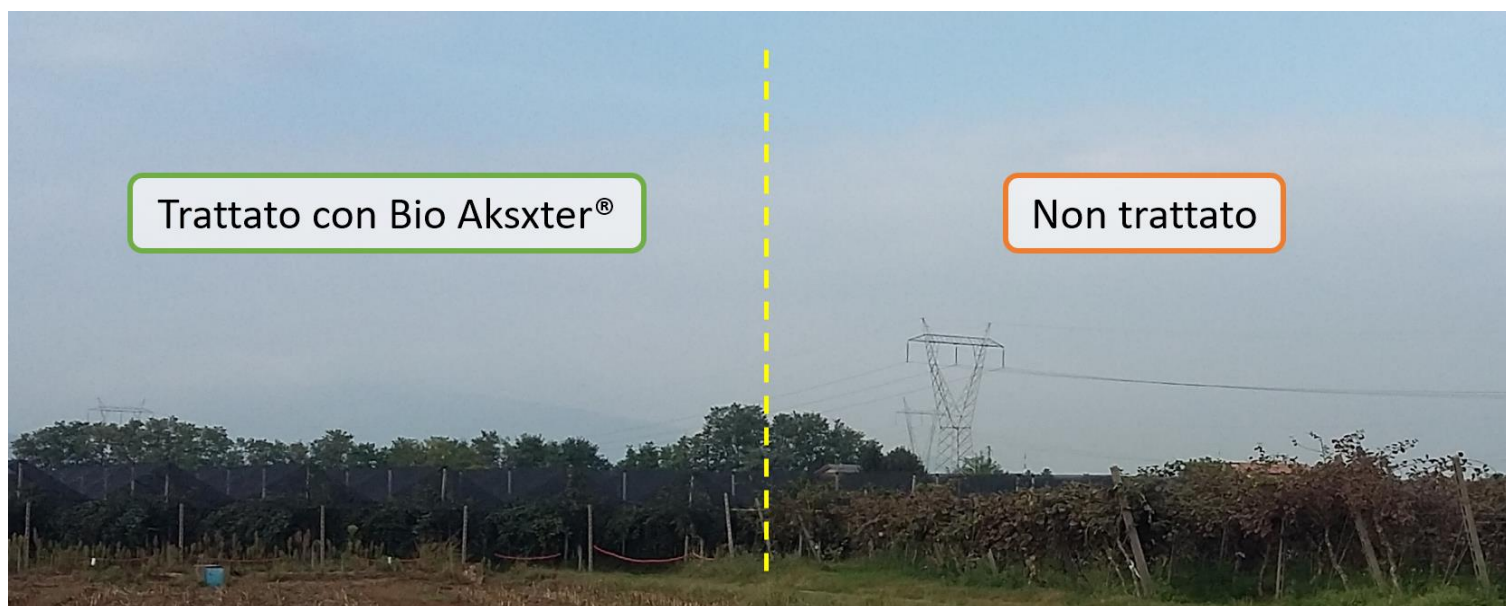


Figura 3- Evidente differenza tra un frutteto trattato con Bio Aksxter® privo di moria (a sinistra) ed uno non trattato, con gravi sintomi (a destra)

I frutteti trattati con Bio Aksxter® “resistono” alla moria: su appezzamenti già colpiti si è notato che soprattutto nei giorni successivi ad ogni intervento, le piante interessate dalla sindrome assumono una colorazione più verde, riprendono l’attività vegetativa e l’assorbimento idrico.

Fin dal primo anno di trattamento si è verificato un sensibile rallentamento della malattia con un 40-60% in meno di piante colpite rispetto agli anni precedenti l’utilizzo di Bio Aksxter®.

CASO STUDIO: AZIENDA AGRICOLA BERTUCCO ENRICO

L’Az. Agr. Bertucco Enrico di Palazzolo di Sona (VR), specializzata nella produzione di kiwi, si trova in una zona in cui la moria è molto diffusa già dal 2012.

L’azienda, dove la moria si è riscontrata a partire dal 2015, ha deciso di adottare Bio Aksxter® per la campagna produttiva 2017 visto l’ottimo stato sanitario di altri frutteti trattati nelle vicinanze.

Tutti gli impianti, sia quelli nuovi che quelli adulti, sono stati trattati con Bio Aksxter® ad eccezione del “testimone”.



Figura 4- Frutteti Bertucco: trattati con Bio Aksxter® (verde), non trattato (arancione)

Frutteto di nuova realizzazione: Kiwi Hayward

Precedentemente coltivato a pesco, a fine aprile 2017 sono state messe a dimora le giovani piante di kiwi. Oltre all'impiego di Bio Aksxter® e la predisposizione di baulature, sotto la guida dell'agronomo Davide Misturini, sono state seminate specifiche colture da sovescio e adottate delle pratiche innovative per la gestione idrica di precisione. In particolare, è stata eseguita una mappatura del suolo con un sensore geoelettrico per individuare le differenti aree di assorbimento e ritenzione idrica per una gestione precisa dell'irrigazione.

A fine campagna 2017 lo sviluppo delle giovani piante è stato regolare e, nonostante temperature elevate e prolungata siccità, non si sono presentate problematiche particolari e sintomi riconducibili alla moria.



Figura 5- Giovane impianto realizzato nel 2017 durante le operazioni di interrimento del sovescio

Impianti adulti: kiwi var. Hayward

Relativamente alla varietà Hayward, messa a dimora tra l'85 e l'88, la moria ha iniziato a manifestarsi nel 2016 con lievi defogliature e riduzione dell'attività vegetativa, senza però determinare il disseccamento di piante.

Nel corso del 2017 la situazione è rimasta pressoché invariata senza nessuna espansione del fenomeno. Nonostante un andamento climatico non favorevole, lo stato vegetativo delle colture e la produttività si sono mantenute su buoni livelli qualitativi e quantitativi.



Figura 6- Kiwi Hayward coltivati con Bio Aksxter®

Impianti adulti: kiwi var. Jintao

Più critica invece la situazione nella var. Jintao (sia su portainnesto franco sia innestato su Hayward) messa a dimora nel 2005/2006, in cui la moria ha iniziato a manifestarsi nel 2015 con il disseccamento del 15% delle piante e nel 2016 con la moria di un ulteriore 35%, soprattutto di quelle non innestate. Le restanti hanno comunque presentato gravi defogliazioni e sintomi di deperimento, tanto che nel corso del 2017 è stato optato per una potatura corta ed un forte diradamento dei frutti nelle piante più debilitate, al fine di preservarne la vitalità.

In generale nel corso del 2017 si è notato un forte rallentamento della moria che ha interessato solo il 10% ca. delle piante (le più debilitate rimaste del 2016).

I rimpiazzii, diversamente dagli anni precedenti, non hanno subito disseccamento.



Figura 7- Kiwi Jintao al primo anno di trattamento con Bio Aksxter®



Figura 8- Rimpiazzo di giovani piante Jintao messe a dimora nel 2016

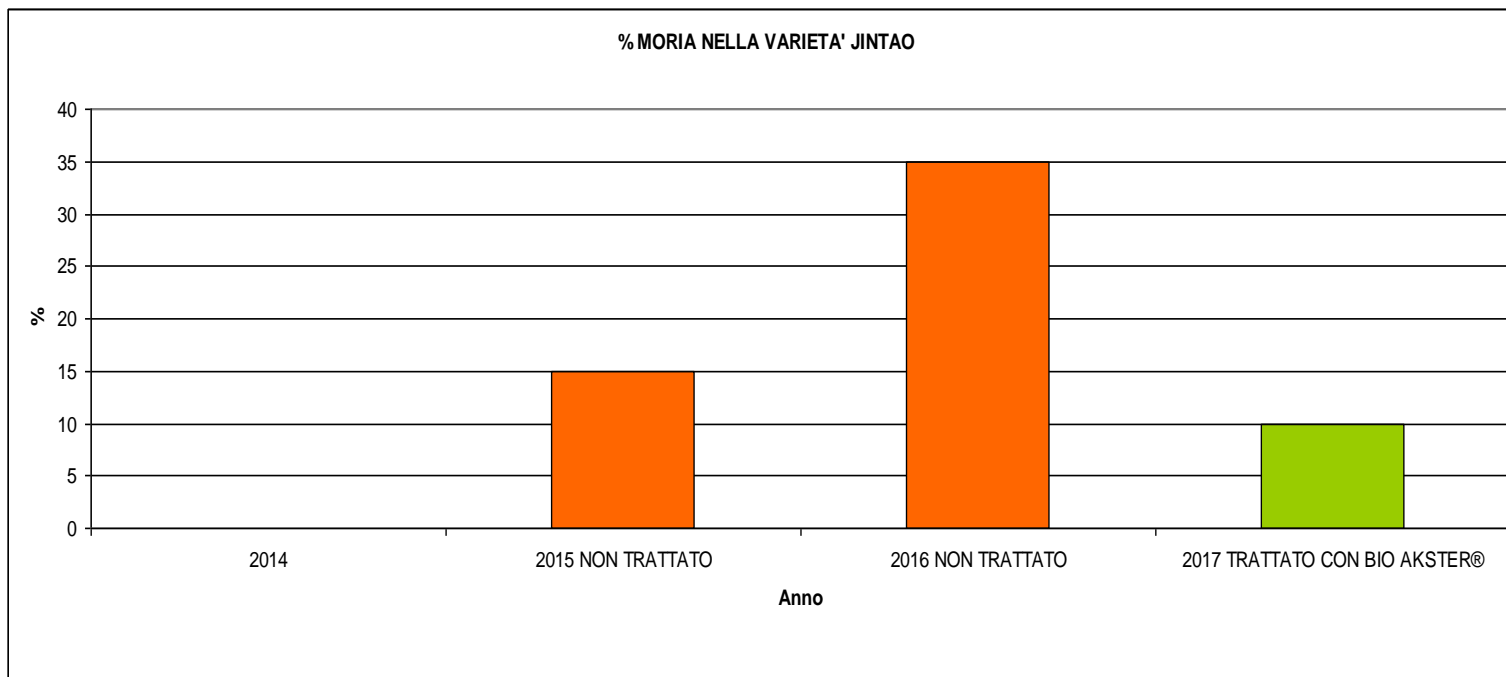


Figura 9- Diminuzione della moria dei kiwi var. Jintao dopo il trattamento con Bio Aksxter®

Testimone: kiwi var. Jintao

Molto diversa la situazione nell'impianto testimone di kiwi Jintao che pur non presentando grosse problematiche durante il 2016, nel corso dell'estate 2017 ha visto il repentino disseccamento del 7-8% delle piante ed il grave deperimento di un ulteriore 40%.

TECNICHE DI RISANAMENTO

Un ulteriore interessante risultato nel risanamento delle piante colpite è derivato da una specifica esperienza ideata dal per. agr. Turri Andrea. Oltre all'uso di Bio Aksxter[®], nel mese di aprile 2017, è stato utilizzato un telo pacciamante con lo scopo di proteggere la rizosfera dagli agenti atmosferici e quindi favorire il ricaccio di nuove radici. Il telo largo 2 m ca. è stato steso per 50 m lungo un filare centrale dell'impianto di Jintao non innestato. Nel filare prescelto, così come nei 2 adiacenti, lo stato di deperimento era già evidente nel 2016.

Per permettere il regolare apporto irriguo, è stato bypassato l'impianto sottochioma a micro jet con due ali gocciolanti poste sotto il telo.

L'impiego congiunto di Bio Aksxter[®] e pacciamatura è stato risolutivo. Già dopo 5-6 settimane sono stati rilevati i primi risultati, ulteriormente migliorati nel corso della stagione estiva ed autunnale. Le piante del filare pacciamato già a maggio presentavano colorazione più intensa e un'attività vegetativa maggiore rispetto ai due filari adiacenti non pacciamati. A luglio, durante le operazioni di dirado nel filare pacciamato è stato possibile lasciare in pianta un numero maggiore di frutti, con il conseguente aumento della resa di oltre il 35%. Durante la stagione estiva le piante hanno emesso un maggior numero di germogli e sviluppato ricacci e succhioni anche lungo il fusto, determinando l'inizio di una vera e propria rigenerazione vegetativa e fisiologica.



Figura 10- Differenza tra pacciamato (sx) e non pacciamato (dx), maggio 2017



Figura 11- Differenza tra pacciamato (sx) e non pacciamato (dx), luglio 2017



Figura 12- Differenza tra pacciamato (sx) e non pacciamato (dx), settembre 2017



Figura 13- Particolare dei nuovi ricacci

L'esame visivo sull'apparato radicale effettuato a novembre in post raccolta ha permesso di rilevare il risultato più atteso: a differenza delle piante nei filari adiacenti non pacciamati, che comunque hanno evidenziato l'emissione di nuove radici, nelle piante pacciamate si è notata una vera e propria ricostituzione del reticolato delle radici assorbiti, con la scomparsa delle radici necrotiche e l'ampia emissione di microradici bianche in ottimo stato sanitario.

Ciò dimostra che la ricostituzione dell'apparato radicale può essere considerato il primo passo verso la risoluzione della moria del kiwi.

L'uso della pacciamatura ha inoltre messo in luce altri due vantaggi molto importanti ovvero il notevole risparmio idrico (- 40%) e l'eliminazione del diserbo (chimico e/o manuale) lungo la fila, compensando già dal primo anno i costi di acquisto e messa in opera del film plastico.



Figura 14- Radici assorbiti perfettamente sane sviluppatasi sotto il telo pacciamante



Figura 15- Totale assenza di marcescenza sotto il telo pacciamante

CONCLUSIONI

In base alle numerose esperienze e testimonianze raccolte durante il quadriennio 2013-2017 nelle aziende agricole che utilizzano Bio Aksxter®, è possibile affermare che il suo impiego ha una evidente funzione preventiva e di rallentamento della sindrome della moria del kiwi; inoltre, in abbinamento alla pacciamatura, ha una funzione di risanamento e rigenerazione anche nei casi di impianti fortemente colpiti.



Figura 16- Ricostituzione dell'apparato radicale



Figura 17- Kiwi Hayward in ottimo stato sanitario coltivati con Bio Aksxter®

AXS M31 di Zambanini Silvana

bio-formulazione avanzata per l'agricoltura

Località Deggia 28 38078 S. Lorenzo Dorsino (TN) – I

Tel. e Fax 0465 734591 info@axsm31.com - www.axsm31.com - www.bioaksxter.com