

UN RIMEDIO ANTICO CHE PUÒ TORNARE: IDEE PER UNA NATURA MIGLIORE

Rodolfo Melica¹

Il disseccamento rapido degli olivi in Salento, manifestatosi come vera e propria “pestilenza”, ha spinto a sperimentare l’efficacia di un trattamento con acqua di calce in considerazione delle sue note proprietà fungicide, battericide e insetticide. I risultati sono stati ottimi sia sugli olivi che su tutti i vegetali trattati. Se il successo di questi trattamenti si confermeranno in modo generalizzato, ci si potrà gradualmente affrancare dall’utilizzo di prodotti ad effetti certamente non benefici per l’uomo.

I disseccamento rapido degli olivi nel Salento, in assenza di indicazioni specifiche da parte delle organizzazioni nazionali preposte alla protezione della salute delle piante, ha prodotto stimoli per cercare di contrastare ed eventualmente prevenire quello che appare un vero e proprio disastro.

È apparso chiaro da subito che si tratta di una “pestilenza” provocata da un batterio, forse ancora non sufficientemente definito per poter trovare poi un antidoto adatto a combatterlo. Non c’è da meravigliarsi! Infatti, in occasione delle grandi pestilenze che si sono succedute nel tempo a carico degli essere umani, degli animali o dei vegetali, la scienza ufficiale di ogni tempo non è riuscita quasi mai a stabilire da dove l’infezione pestifera è partita, come è arrivata e come, dopo aver fatto le sue vittime, se n’è andata e tanto meno è riuscita a individuare e caratterizzare tempestivamente l’agente patogeno che l’ha provocata, conoscenza essenziale per poter cercare le adatte contromisure. Questo è un dato di fatto che scaturisce dalla storia dell’umanità e proprio in quella storia si può individuare una sostanza che è stata sempre usata, sia pure disordinatamente e perciò impropriamente, per combattere la peste, conosciuta ed usata sin dal tempo della civiltà ateniese del quarto-quinto secolo A.C. “Disordinatamente ed impropriamente” perché un’infezione pestifera si può combattere solo con trattamenti *a tappeto* su tutto il territorio interessato come è stato fatto nel mese di marzo 2016 nella valle di Agrigento a difesa degli agrumi (sembra con successo) e non con trattamenti limitati a piccole porzioni del territorio interessato dall’infezione, isolate e distanti tra loro.

La sostanza è l’idrossido di calcio in polvere, quello trivalente e quindi privo di granelli, commercializzato con il nome “Fiore di Calce”. Nelle schede di sicurezza l’idrossido di calcio è classificato come sostanza “fungicida, battericida, insetticida” o, semplicemente, “biocida” e tali proprietà sono state ampiamente verificate e confermate. La solubilità massima dell’idrossido di calcio è di grammi 1,63 per litro; nelle applicazioni sul campo si è preferito preparare un’ “acqua di calce” meno concentrata, contenente disciolti 1,5 grammi di idrossido di calcio puro per litro di soluzione a tutela da errori di pesata in eccesso, al fine di garantire che le foglie delle piante trattate con tale soluzione, una volta asciugate, conservino il loro colore verde e non cambino quindi il loro caratteristico spettro di assorbimento della luce visibile.

Siccome il “Fiore di Calce” commerciale non è costituito da idrossido di calcio puro, ma ne contiene il 91%, occorre stabilire qual è la quantità di “Fiore di Calce” che si deve pesare e sciogliere in 1.000 litri di acqua per avere in soluzione 1.500 grammi di idrossido di calcio puro. Detta quantità è data dal rapporto $1.500/0,91 = 1.648,35$ grammi che si può arrotondare a 1.650 grammi. È opportuno dire subito che il “Fiore di Calce” è costituito da una polvere molto fine e volatile, per cui occorre indossare tutti i dispositivi di



¹Rodolfo Melica si è laureato in Chimica Industriale presso l’Università degli Studi di Bologna nel 1961 ed è stato insegnante di Chimica presso l’Istituto Tecnico Industriale di Casarano (LE).

sicurezza indicati nella relativa scheda per evitare rischi di lesioni oculari, per le vie respiratorie e per la pelle sin dall'inizio delle operazioni, già prima di aprire la confezione che lo contiene.

I risultati del trattamento con "acqua di calce" si possono considerare ottimi su tutti i vegetali trattati. Il miglioramento del vigore vegetativo, della qualità, quantità e pezzatura dei prodotti si sono fatti notare in tutte le esperienze effettuate su fiori ed arbusti fiorali, su alberi da frutto e su tutti gli ortaggi. Sugli alberi di olivo sono stati notati risultati positivi che si possono riassumere in un effetto bloccante nei confronti del disseccamento. Per dare un'idea dell'aumento di produzione e del vigore si citano due dati sperimentali riguardanti gli ortaggi: una pianta di cicoria privata delle foglie esterne, ha fatto registrare alla bilancia una massa di 2,2 kg ed un cavolfiore, anche questo privato delle foglie esterne, una massa di 3,2 kg. Inoltre è risultato più breve l'intervallo di tempo tra la piantagione e la raccolta e la pellicola esterna degli ortaggi è risultata più spessa, il che rende le piante più resistenti agli attacchi degli insetti, dei funghi e dei batteri.

Tutto ciò è da mettere in relazione con il fatto che il calcio è un elemento indispensabile per la crescita e la salute di tutti gli esseri viventi, animali e vegetali. Ed è importante anche il magnesio, contenuto in percentuale variabile secondo la provenienza della roccia calcarea, perché è necessario alla costruzione della molecola della clorofilla.

Alla rapidità e all'aggressività dell'azione biocida dell'idrossido di calcio si contrappone la sua limitata persistenza perché in breve tempo si trasforma in carbonato di calcio per reazione con l'anidride carbonica dell'aria. Questa è una caratteristica negativa per certi aspetti e positiva per altri. Tuttavia anche il carbonato di calcio è in grado di esercitare un'attività biocida, per vari motivi più deboli, per cui allo stato di polvere secca è stato usato, in un passato piuttosto lontano, per la protezione dei vegetali.



Una certa preoccupazione è sorta in seguito al calcolo, con un'equazione biquadratica, del pH della soluzione di "acqua di calce", pH che è risultato pari a 12,4. Il timore che un valore così alto potesse provocare danni da fitocauticità, specie nei periodi più caldi, ha stimolato la ricerca di rimedi opportuni. Il pensiero è andato alla ricerca di un acido debole capace di formare con l'idrossido di calcio un sale in grado di instaurare in soluzione un equilibrio idrolitico, tale da garantire la presenza in soluzione dell'idrossido di calcio con le sue proprietà biocide ed un pH più basso.

Nello stesso tempo è maturata la convinzione che il disseccamento degli olivi fosse provocato da una "batteriosi vascolare" e che fossero le biomasse formate dai batteri ad otturare progressivamente i vasi linfatici provocando il disseccamento progressivo prima delle foglie e poi dei rami più piccoli e questa situazione richiedeva la ricerca e la scelta di un rimedio adeguato. I due obiettivi sono stati raggiunti con la scelta dell'acido citrico, prodotto nel ciclo degli acidi tricarbossilici, detto anche ciclo di Krebs, presente in tutti gli esseri viventi. In combinazione con l'idrossido di calcio nel rapporto molare di 1:1 si neutralizzano due carbossili su tre e si ottiene una soluzione con pH quasi neutro (7,2-7,3).

Per quanto riguarda il secondo obiettivo occorre tenere presente che l'acido citrico possiede proprietà disgreganti (ben note) e quindi è in grado di disgregare le biomasse batteriche e di impedirne la formazione, esercitando così un'azione curativa e preventiva. Questa azione è completata dalla pulizia delle pareti dei canali linfatici sicché la linfa, già resa meno viscosa dalla disgregazione delle biomasse, può scorrere più facilmente e più velocemente perché diminuiscono le resistenze passive al flusso. Tutto questo si è tradotto in uno stimolo alla vegetazione, riscontrato su tutte le specie vegetali trattate, in una fioritura più abbondante e in allungamento delle infiorescenze. Grappoli più lunghi sulla vite sono significativi di una maggior produzione e questo effetto è stato già sperimentato e così dovrebbe essere per altri vegetali non ancora testati.

Per incidere positivamente su questo aspetto occorrerebbe eseguire un primo trattamento prima dell'emissione delle gemme a fiore o delle infiorescenze; per esempio, nel caso del grano e dell'orzo prima

dell'emissione della spiga, nel caso del mais prima dell'emissione della pannocchia e così nel caso del riso, soia, avena, foraggi ecc.

Occorre che gli agricoltori, grandi e piccoli, facciano esperienze su superfici limitate e delimitate su tutte le specie coltivate in azienda per potere fare il confronto tra il vecchio e il nuovo corso. È ovvio che la concimazione del terreno, specifica per ogni vegetale, va comunque fatta. Ognuno dovrebbe applicare, osservare e ricordare quello che ha fatto, sia che i risultati siano positivi, sia che siano negativi.

Così, ad esempio, è stato possibile accertare che eseguendo più trattamenti con la soluzione di citrato di calcio si ha una vegetazione eccessiva e tenera, i tralci della vite sono diventati, in breve tempo, troppo lunghi per cui si consiglia, al massimo, un secondo trattamento da farsi prima della fioritura o subito dopo la caduta dei petali, intervenendo con la soluzione di idrossido di calcio ove occorresse un'azione biocida. Sugli ortaggi può bastare un solo trattamento nelle prime fasi di vita delle piante o una somministrazione della stessa soluzione di citrato di calcio per via radicale, nella misura di 70-100 cc per pianta nelle prime fasi di vita o dopo l'attecchimento in caso di trapianto. La soluzione da usare si ottiene sciogliendo in 1.000 litri di acqua 4.000 grammi dell'acido citrico commerciale, che è monoidrato e aggiungendo poi a porzioni successive e agitando costantemente 1.550 grammi di "Fiore di Calce", già stemperato in acqua in modo da formare una poltiglia più o meno fluida.

Una terza soluzione è stata concepita per contenere una vegetazione eccessiva e che si può usare anche in alternativa all'idrossido di calcio nei periodi caldi. In mancanza sul territorio dell'idrossido di potassio, si è



fatto ricorso al bicarbonato di potassio che è sul mercato perché viene usato in enologia e lo si è combinato con l'acido citrico nel rapporto molare di 2:1 in modo da neutralizzare due carbossili su tre. Anche in questo caso si è formato un sale idrolitico la cui soluzione ha un pH praticamente neutro. La soluzione usata e sperimentata si ottiene sciogliendo in 1.000 litri di acqua 2.100 grammi di acido citrico commerciale e aggiungendo poi, a porzioni successive e agitando costantemente, 2.000 grammi di bicarbonato di potassio. È opportuno, in

questo caso, prolungare l'agitazione per favorire l'uscita dell'anidride carbonica spostata dall'acido citrico.

Si ritiene superfluo descrivere in dettaglio le funzioni che svolge il potassio in agricoltura, che vanno dalla lignificazione della nuova vegetazione (molto importante), all'accelerazione della maturazione dei prodotti, all'aumento della quantità degli zuccheri, alla più intensa colorazione dei frutti e dei fiori. La funzione dell'acido citrico è quella già descritta.

La sperimentazione sull'olivo ha dato risultati incoraggianti, sia riguardo al disseccamento, sia riguardo alle drupe che sono risultate più mature e più grosse. Occorre fare un trattamento prima che inizi il periodo della maturazione ed eventualmente un altro nel corso della stessa.

Se questa "linea di produzione" dovesse dare risultati positivi generalizzati potremmo avere sul mercato prodotti alimentari privi di prodotti tossici, cancerogeni, mutageni, che provocano allergie, infertilità, confusione sessuale ecc. perché il "tempo di carenza" non è un "tempo di assenza".

C'è l'esigenza di cambiare strada rivolgendo l'attenzione e la ricerca verso la Natura perché nella Natura si possono trovare le molecole adatte per curare i mali. Si tratta certamente di un lavoro molto più difficile rispetto a quello di sfornare molecole di sintesi quasi con la frequenza con cui si sforna il "pane quotidiano" e che, con il tempo, si rivelano dannose al genere umano e all'ambiente.

Lo possono fare gli Istituti di Chimica Industriale a cominciare da quello che si trova nella città di Bologna, dove lo scrivente ha ricevuto quella formazione scientifica che gli ha consentito di concepire queste nuove idee.