

Il rame e lo zolfo nella difesa della vite

I trattamenti preventivi con prodotti tradizionali — da sempre utilizzati — garantiscono una sicura difesa delle coltivazioni senza il rischio di inconvenienti e nel rispetto dell'ecologia.

Quando verso la fine del secolo scorso prima la Francia (1878) e poi l'Italia (1879 al Nord, 1880 al Centro Sud), vennero colpite dalla Peronospora della vite, la mancanza di conoscenza della malattia e soprattutto di prodotti efficaci per combatterla, causò danni gravissimi alla nostra viticoltura e sembrò che la vite dovesse scomparire. (Si ricordino quelli che un'analogia Peronospora ha provocato sul tabacco nel 1960-61).

Venne usato dapprima lo zolfo, ovviamente senza alcun risultato, finché dopo tentativi effettuati dal 1880 in poi con numerosi prodotti, compreso il latte di calce, nel 1885 venne scoperto il solfato di rame neutralizzato con la calce, cioè la Poltiglia bordelose. La quale sebbene sperimentata in quegli anni anche in Italia sia sulla Peronospora della vite che contro la Tichiolatura del pero, venne storicamente attribuita al francese Malardet che per primo ne impose l'impiego nel 1885.

Nel 1887 una commissione incaricata dal governo italiano di studiare i prodotti per combattere la Peronospora della vite, stabilì che «il solfato di rame (come Poltiglia bordelose) e le formulazioni di rame in polvere, sono i migliori rimedi antiperonosporici».

Da allora l'uso del rame e dello zolfo sulla vite non sono mai stati abbandonati.

Recentemente alle funzioni rameiche in polvere — costituite da Ossicloruri di rame — sono state aggiunte quelle in pasta fluida formulate anche con lo zolfo per combattere contemporaneamente l'Oidio.

Vantaggi dei sali di rame sulla vite.

Spesso la validità di molte cose si comprende solo quando non si usano più; così è stato per i sali di rame sulla vite quando, con l'avvento degli antiperonosporici acuprici (ditiocarbammati, ftalimidici, ecc.), a partire dal 1955 ne è stato ridotto l'impiego con gravi conseguenze come:

a) le forti infestazioni di Acaro rosso parassita precedentemente «sconosciuto» e non dannoso sulla vite;

b) le maggiori infezioni di Oidio per la mancanza di efficacia degli

acuprici su questo fungo, cosa che ha invece — anche se parzialmente — il solfato di rame, contenendo appunto anche zolfo;

c) i maggiori attacchi di Marciume dell'uva dovuto alla Botrytis cinerea sia per l'aumentato sviluppo vegetativo delle colture trattate con i prodotti senza rame, che per la riduzione dello spessore della buccia che con essi diviene più sensibile alle funzioni del fungo.

Dopo circa un secolo di impiego dei sali di rame — alla luce delle numerose esperienze negative fatte negli ultimi 20-25 anni con i nuovi antiperonosporici — oggi è possibile apprezzarne tutti i vantaggi che sono:

a) una lunga persistenza sulla vegetazione e quindi lunga durata d'azione data dalla sua scarsa solubilità. Finché è visibile il colore azzurro (di norma) dei sali di rame, dura la loro efficacia sulle malattie fungine;

b) nessun effetto sullo sviluppo del Ragno rosso e giallo, né ostacolo allo sviluppo dei suoi predatori come l'insetto *Stethorus punctillum* o l'acaro *Typhlodromus sp.*, poiché il suo impiego per 3/4 di secolo (fino all'avvento de-

gli acuprici e di alcuni insetticidi detti polivalenti), non ne aveva mai stimolato lo sviluppo;

c) azione verso numerose malattie della vite compreso l'Oidio ed indirettamente il Marciume dell'uva ed altre di minore importanza;

d) nessuna assuefazione della Peronospora si è manifestata in circa un secolo d'impiego dei sali di rame, e quindi nessuna necessità di miscelarli ad altri antiperonosporici, come è invece avvenuto con i prodotti «sistemici»;

e) basso costo ad ettolitro delle miscele a base di rame.

Unici svantaggi nell'impiego dei sali di rame sono:

a) possibile azione tossica sulla vegetazione della vite (specialmente sulle foglie apicali), in caso di Poltiglia bordelose acida — cioè con poca calce — o con Ossicloruri di rame, in caso di basse temperature estive (sotto i 15-16 °C);

b) probabile azione ustionante sui fiori aperti con possibile riduzione della allegazione di qualche acino d'uva.

Un altro ottimo prodotto sempre efficace sulla vite per la lotta all'Oidio è lo zolfo in polvere, bagnabile, micronizzato, colloidale o, ultimo ritrovato, in pasta fluida come il Liquizol Mormino impiegato da un decennio con ottimi risultati.

Infatti il Liquizol Mormino pur avendo le stesse caratteristiche

dello zolfo colloidale, non ha effetti fitotossici sulla pianta e assicura, per la sua alta adesività, una protezione più lunga.

Pertanto l'abbinamento del rame e dello zolfo nella difesa della vite, sia che venga fatto all'atto del trattamento oppure usando miscele già preparate in polvere od in pasta fluida, assicura senza arrecare — da circa un secolo — alcun inconveniente.

Il Cuprizol Mormino è un fungicida in pasta «fluida» di elevata finezza ed adesività, a base di rame e zolfo. Viene impiegato per i trattamenti contro la Cercospora e l'Oidio della Barbabetola e per la lotta contro l'Occhio di pavone (Cicliconio) e la Rogna (Turbecolosi) dell'olivo.

Lo zolfo, inoltre, che è presente nel Cuprizol, secondo prove effettuate all'estero, ha effetti stimolanti sulla produzione dell'olivo (The Sulphur Institute — Atti «Seville Symposium May 1978»).

Il processo di lavorazione di questa formulazione in pasta effettivamente fluida conferisce alle sue particelle una finezza colloidale ed una elevata adesività con ottima resistenza all'azione dilavante delle piogge e consente di preparare, con estrema facilità, delle miscele perfettamente omogenee e stabili con il vantaggio di creare sulla vegetazione irrorata una persistente barriera contro funghi.

Ufficio Tecnico
Pasquale Mormino & figlio

Pourquoi chercher ailleurs ce que seul vous donne le soufre?

Tant que les hommes cultiveront la vigne, ils auront besoin du soufre.

Sous forme mouillable et poudrage, le soufre maîtrise totalement l'oïdium, il limite les pullulations d'acariens, il enrichit les vignes et favorise une production de qualité. Sans risque d'accoutumance, le soufre assure depuis toujours la santé et la beauté des vignes; c'est un bienfait de la nature.

Le soufre est élaboré grâce à l'expérience des adhérents du Syndicat du Soufre, qui garantit sa totale fiabilité.

Mouillable et poudrage
LE SOUFRE
Rien ne peut le remplacer

La dimostrazione delle nuove attenzioni alle quali è soggetto lo zolfo: già da alcuni anni in Francia si è costituito un «sindacato dello zolfo» che si propone il rilancio dell'utilizzo del minerale in agricoltura facendone conoscere le caratteristiche e i differenti impieghi, con una campagna pubblicitaria (di cui riproduciamo un annuncio tratto dal mensile «Viti», marzo 1983) che con semplicità e chiarezza vuole sottolineare non solo i vantaggi dell'uso dello zolfo in viticoltura, ma soprattutto la sua origine naturale.

Zolfo, elemento essenziale della fertilità

Non si può misconoscere l'importanza dello zolfo nel processo fisiologico e produttivo delle piante. La sua carenza può costituire un fattore limitante della produzione.

Lo zolfo si potrebbe ancor oggi definire «la cenerentola» tra gli elementi ormai da lungo tempo consacrati quali essenziali, sia pur a ragion veduta, per la nutrizione delle piante.

Due sono probabilmente i motivi di questa distrazione relativa ai meriti agronomici dello zolfo: l'interesse focalizzato della ricerca scientifica sui tre principali elementi della fertilità N-P-K- e la troppa scarsa attenzione dedicata allo zolfo per un lungo periodo, ristretta più alla sua efficacia di antiparassitario che di elemento nutritivo e quindi produttivo.

Tuttavia una profonda e decisiva svolta sull'importanza addebitabile allo zolfo quale elemento anch'esso indispensabile della produzione si è avuta solo verso la metà del secolo in corso. Il riconoscimento è stato lento a maturare ed è avvenuto grazie ai ricercatori, prima Hart e Petterson in America e successivamente Bertrand e Silverstein in Francia, i quali, anziché analizzare le ceneri dei prodotti agrari, indirizzarono le loro determinazioni sulla sostanza secca, effettuando la distruzione della sostanza organica con l'impiego di acqua ossigenata.

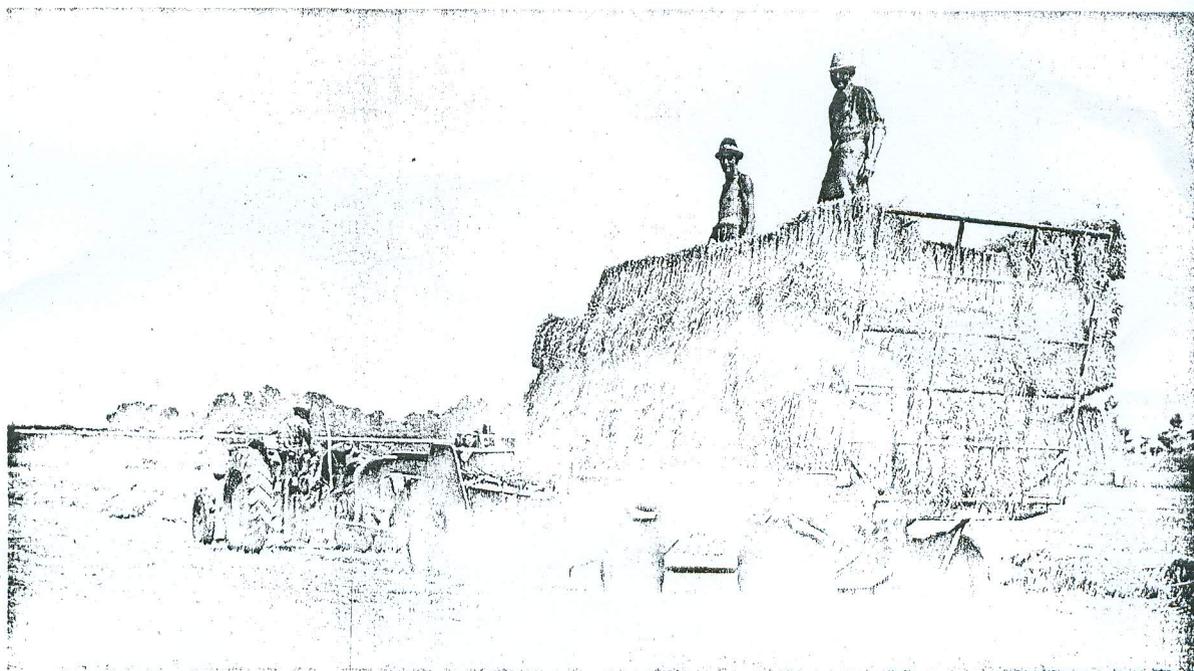
I valori del contenuto in zolfo che così si poterono accertare, risultavano più precisi e notevolmente più elevati di quelli che, vent'anni prima, erano stati determinati dal Wolf.

Nella pianta

La partecipazione dello zolfo nella fabbricazione della sostanza vegetale talvolta risulta anche più alta di quella dello stesso fosforo, elemento già allora considerato preminente nell'elaborazione della sostanza organica.

Nei terreni agrari, cioè destinati a coltura, scontato l'apporto di zolfo atmosferico e terricolo, il problema della disponibilità di questo elemento rimane spesso schermato, specialmente là dove vengono impiegate cospicue quantità di perfosfato minerale che contengono grandi quantità di gesso, mentre là dove si è esteso l'impiego di concimi concentrati non contenenti zolfo, il problema riaffiora in tutta la sua importanza agronomica.

È noto per esempio che le



Un medicaio che produce 100 q.li l'anno di fieno asporta mediamente dal terreno kg 50-60 di zolfo. Una concimazione di fine inverno che contempli l'impiego di due quintali-ettaro di solfato ammonico da somministrare unitamente agli altri elementi principali della fertilità, riesce a compensare l'avvenuta asportazione.

quantità di proteine che una coltura di leguminose può fabbricare dipende dal clima e dal terreno, ma per ogni 5-7 chilogrammi di azoto fissato occorre che la pianta disponga almeno di mezzo chilogrammo di zolfo, per cui non v'è dubbio che nell'elemento zolfo si può ravvisare anche un fattore limitante della produzione, acquistando esso di conseguenza una evidente importanza, sia sul piano tecnico che agroeconomico, specialmente se ci si riferisce ad un'agricoltura moderna che punta alle elevate produzioni e quindi molto più esigente d'una volta.

Basta accennare alla partecipazione di questo elemento, nella sintesi proteica per rendersi conto di come la carenza di zolfo possa, in determinate condizioni, costituire un vero fattore limitante della produzione.

Gli studi sulla clorosi fogliare dovuta a zolfo/carenza hanno svelato meccanismi di trasporto e di accumulo di zolfo, nonché processi di fissazione metabolica, diretti alla sintesi degli aminoacidi solforati.

L'arricchimento dello zolfo da parte della pianta si verifica come solfato, ma il meccanismo di fissazione comprende uno stadio di riduzione che precede l'incorporazione di un composto ridotto in amino-acido.

Inoltre in alcuni enzimi sono contenuti gruppi sulfidrici funzionali, talvolta presenti nello stesso gruppo attivo dell'enzima, che rivelano la grande importanza dello zolfo per il patrimonio

enzimatico della cellula e dei tessuti.

Nel terreno

Anche il ciclo dello zolfo nel terreno agrario presenta aspetti altrettanto validi e d'interesse agronomico. Comunque gli orizzonti superficiali contengono piccole quantità di zolfo assimilabile, decisamente non sufficienti ad un perfetto processo nutrizionale che si manifesta con zolfocarenza specialmente in particolari colture come le foraggere in generale e le crucifere.

Concimazione

La totalità dei ricercatori concordano nell'evidenziare le necessità della nutrizione solfatica alle colture e nell'auspicare che venga conferita una certa autonomia al problema della concimazione solfatica anche se gli apporti indiretti coesistono con la tradizionale pratica delle concimazioni. Honcamp asserisce: «deve essere tenuto presente che con i concimi, quali il solfato ammonico ed il perfosfato, vengono oggi apportate al terreno quantità sufficienti di anidride solforica»; ma là dove questi apporti di zolfo non vengono correntemente impiegati? L'impiego via via crescente di urea, nitrato ammonico, calcio, e concimi composti binari e ternari, non contenenti solfati, tende a provocare uno squilibrio tra i vari elementi della fertilità e rende probabile in un futuro prossimo l'impoverimento delle riserve solforate nei terreni sotto-

posti ad intenso sfruttamento.

Pertanto le indagini sul contenuto in zolfo dei terreni agrari italiani riveste un interesse destinato ad aumentare, anche in relazione alla diminuzione progressiva degli allevamenti zootecnici, fatto che si sta verificando in molte zone di pianura e soprattutto nella pianura padana. È facile che nelle terre più importanti dal punto di vista agronomico e produttivo si vadano delineando diminuzioni della presenza di zolfo, specialmente della quota più disponibile per le piante, sino a valori inferiori alla soglia di sufficienza soprattutto quando fattori pedologici ed ecologici si presentano sfavorevoli già in natura.

Richiamandoci ancora alla pratica delle concimazioni abituali, che nella realtà è quella che può determinare effetti significativi dei contenuti in zolfo, si può dimostrare facilmente come attraverso essa si possono affrancare annualmente al terreno quantità considerevoli di anidride solforica. Nulla da eccepire sul progresso tecnologico nel settore della fertilizzazione, con i suoi benefici economici grazie alla riduzione di tempi lavorativi e di manodopera, purché con l'andare del tempo ciò non provochi pericolose carenze che inevitabilmente deprimerebbero la produttività. Un impiego più frequente di fertilizzanti ben dotati dell'elemento zolfo non potrebbero che portare un sicuro beneficio a processi fisiologici delle piante e quindi alla produzione in generale.

Napo Mastrangelo