

BIOSTIMOLANTI UNA NUOVA FRONTIERA PER LA VITICOLTURA DI QUALITÀ

Mauro D'Arcangelo, Anna Maria Epifani, Franco Giannetti

Caratteristiche

Con il regolamento 2019/1009, pubblicato sulla gazzetta UE il 25 giugno 2019, il Parlamento Europeo e il Consiglio hanno inteso fare chiarezza sulla definizione di "Biostimolanti" aprendo, così, una nuova fase nel loro utilizzo in viticoltura. Secondo il citato regolamento "Un biostimolante delle piante è un prodotto fertilizzante dell'UE con la funzione di intensificare i processi nutrizionali delle piante indipendentemente dal tenore di nutrienti del prodotto, con l'unico obiettivo di migliorare una o più delle seguenti caratteristiche delle piante o della loro rizosfera:

- ⇒ efficienza dell'uso dei nutrienti;
- ⇒ tolleranza allo stress abiotico;
- ⇒ caratteristiche qualitative;
- ⇒ disponibilità di nutrienti contenuti nel suolo o nella rizosfera".

Tale definizione porta necessariamente ad una maggiore consapevolezza, da parte dei viticoltori, nel loro uso, facendo chiarezza sulla tipologia del prodotto, sulla composizione e sugli effetti attesi.

Senza addentrarci nell'analisi del nuovo regolamento, che modifica tra l'altro i regolamenti (CE) 1069/2009, 1107/2009 ed abroga il regolamento (CE) 2003/2003, è però necessario, al di là della nuova definizione sui "Biostimolanti", sottolineare alcune delle novità apportate

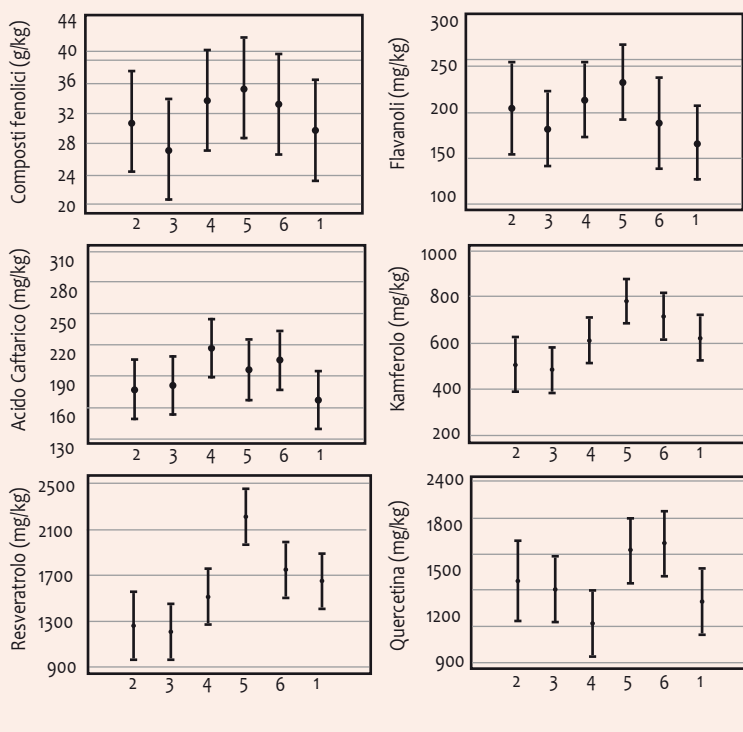
che hanno ricadute importanti su talune prassi ed utilizzi dei "Fertilizzanti" in viticoltura nei passati anni. Già nelle premesse è possibile ritrovare la volontà del legislatore di far chiarezza su temi quali: la presenza di contaminanti (ad es. cadmio), la necessità di favorire la produzione e commercializzazione di concimi organici, l'uso attento e la definizione degli inibitori, la possibilità di un impiego di microrganismi e, per finire,

l'impossibilità di considerare concimi quei prodotti che hanno capacità fitoatratriche conclamate. Proprio per rispetto di questo ultimo punto delle premesse, nella definizione delle Categorie Funzionali del Prodotto (PCF) presenti nell'All. 1 del regolamento 2019/1009 si esplicita il divieto all'aggiunta di fosfonati nei concimi, così come viene ridotta la presenza di rame e zinco fissandone rispettivamente i limiti rispettivamente a 600 mg/kg e 1500 mg/kg su sostanza secca.

In questo nuovo quadro, dato un indubbio sviluppo del settore dei biostimolanti (A) e sulla base di nuove acquisizioni scientifiche, è possibile definirne le potenzialità in un'ottica di viticoltura di qualità. Data l'estrema variabilità nei prodotti di base costituenti i biostimolanti ed in relazione alla complessità dei processi metabolici coinvolti a livello di pianta, una dettagliata elencazione risulta inadeguata alla finalità di questa breve nota. Ciononostante proprio per rispondere ad una domanda crescente d'informazioni, si riporteranno le principali sostanze utilizzate e gli effetti che esplicano, in quanto biostimolanti, sulla pianta sia in termini di sviluppo della stessa che di modificazione della composizione fenolica, del grado zuccherino e quindi dei processi fermentativi che tali prodotti inducono.

(A) - Principi attivi, dosi e strategie impiegati nelle prova.

Tesi		% o (g/L) p.a.	Dose g o mL/hL	Strategie	
				2013 - 14	2015 - 17
1	Testimone non trattato	-	-	-	-
2	Azoto tot. (3% ammoniacale) Anidride fosf. solubile in acqua Rame totale	3% 19% 0,4%	500	BBCH 13 a BBCH 81	BBCH 13 a BBCH 81
3	Rame solubile in acqua Zinco solubile in acqua Acido citrico	2% 4% 23,8%	50	BBCH 13 a BBCH 81	BBCH 13 a BBCH 81
4	Rame totale Manganese totale Zinco totale Estratto di laminaria	23% 4% 23,8% 40%	35 75	BBCH 13 a BBCH 81	BBCH 13 a BBCH 81
5	Boro solubile in acqua Manganese solubile in acqua Molibdeno solubile in acqua Zinco solubile in acqua Rame totale	1,8% 3% 0,05% 0,3% 33%	250 50	BCCH 55 a BBCH 73 BBCH 13 a BBCH 81	BCCH 55 a- BBCH 73 BBCH 13 a BBCH 61 BBCH 73 a BBCH 81
6	Rame solubile in acqua Zinco solubile in acqua	3% 3,2%	200 200	BBCH 13 a BBCH 81	BBCH 13 a BBCH 81



Sostanze umiche

Le sostanze umiche sono il prodotto della degradazione dei residui vegetali ed animali da parte dei microrganismi del terreno e della loro attività metabolica. La presenza di humus migliorando la struttura chimica del terreno favorisce l'assorbimento di nutrienti da parte della pianta garantendo il raggiungimento di un giusto equilibrio vegeto-produttivo. Le sostanze umiche sono polimeri di complessità e composizione variabile spesso associati ad acido indolacetico (IAA). L'uso delle sostanze umiche mostra, nei confronti dell'enzima fosfolipasi regolatore del metabolismo della pianta, effetti paragonabili a quelli ottenuti attraverso l'uso di auxina.

Gli estratti di alghe brune

Negli estratti di alghe possiamo trovare carboidrati, aminoacidi, vitamine, fitoregolatori ed elementi minerali che concorrono a migliorare la nutrizione delle piante. La presenza di ormoni influenza lo sviluppo della pianta favorendo l'allegagione (auxine), l'allungamento del rachide (gibberelline), lo sviluppo



(B) - Piastra con prime emergenze di *Trichoderma* spp. su radici di vite.

radicale (citochinine) o la resistenza allo stress (betaine). Le specie utilizzate sono: *Laminaria digitata*, *Ascophyllum nodosum*, *Fucus* spp. *Ecklonia maxima*, *Ulva armoricana*, *Sargassum* spp e *Macrocystis* spp. Poiché la composizione della materia prima, oltre che dalla specie, è influenzata da moltissimi altri fattori tra cui le modalità di preparazione del prodotto, è opportuno un suo utilizzo attento, avendo a disposizione schede descrittive molto dettagliate onde evitare il mancato raggiungimento degli obiettivi viticolo-enologici desiderati.

VITENDA 2020, (XXV)

(C) - Dati fluorimetrici rilevati su barbatelle inoculate con isolati diversi di *Trichoderma*:

- T1 -> *T. atroviride*
- T2 -> *T. harzianum* e *T. viride*
- T3 -> *T. harzianum* e funghi endomicorrizici (gen. *Glomus* e batteri della rizosfera)

La tesi T3 trattata anche funghi endomicorrizici del genere *Glomus* e batteri della rizosfera ha fornito dati diversi e migliori rispetto alle altre tesi. La maggiore efficienza fotosintetica della tesi T3 è stata, poi, confermata da lunghezza e peso del legno di potatura superiori (M.E.M. D'Arcangelo et al. 2019).

Variabile	Sig.	T1		T2		T3		TEST	
Fo (Fluorescenza iniziale)	*	637	a	629	a	573	b	597	ab
Fm (Fluorescenza massima)	*	2393	ab	2356	a	2553	b	2302	a
Fv (Fluorescenza variabile)	**	1756	a	1727	a	1979	b	1705	a
Fv/Fo	**	2,8	a	2,8	a	3,4	b	2,9	a
Fv/Fm	**	0,731	a	0,733	a	0,775	b	0,740	a
P.I.	n.s	1,19		1,08		1,51		1,26	

Idrolizzati proteici (erba medica, epitelio animale, Fabacee)

I costituenti degli idrolizzati proteici sono i peptidi, molecole di aminoacidi legate tra loro a formare catene più o meno lunghe. La loro attività biologica è dipendente dalla lunghezza delle catene: solo frazioni con ridotte dimensioni, potendo penetrare all'interno della pianta, possono condizionarne le risposte. L'attività biostimolante di tali prodotti è direttamente collegata alla percentuale di aminoacidi liberi presenti nelle loro composizioni. Il peso molecolare, la presenza di aminoacidi di tipo destrogiro e la qualità degli aminoacidi presenti determina la loro capacità di stimolo. Oltre all'apporto di azoto e di carbonio gli aminoacidi hanno la capacità di influenzare l'accrescimento radicale e i costituenti del pattern aromatico, nonché determinare una maggiore resistenza agli stress. Incidendo sulla quantità di Azoto Prontamente Assimilabile potranno influenzare le fermentazioni e le qualità organolettiche del vino. Tra

gli idrolizzati proteici in commercio troviamo: idrolizzato proteico di erba medica, epitelio animale, Fabacee, Yucca e Agave.

Microrganismi

Sono considerati dal regolamento quali microrganismi ricadenti nello stesso le seguenti specie: *Azotobacter* spp., funghi micorrizici, *Rhizobium* spp., *Azospirillum* spp. purché abbiano subito, nella preparazione dei formulati commerciali, solo trattamenti di es-

sicazione o liofilizzazione. Diversi studi sottolineano come specie di *Trichoderma* spp. (B) concorrono ad un migliore sviluppo delle radici attraverso la produzione di sostanze ormonosimili. Nei prodotti commerciali costituiti da un insieme di microrganismi spesso è possibile riscontrare effetti positivi su più livelli nello sviluppo delle piante, con effetti sinergici (C).

Estratti di lieviti

Tali prodotti, più di altri, possono mostrare una doppia valenza tant'è che taluni sono già registrati come fitofarmaci. Limitandoci comunque a quelli aventi caratteristiche definite dal citato Regolamento 2019/1009 una loro caratteristica è quella di stimolare, per vie diverse, il metabolismo secondario delle cellule. Evidenze scientifiche mostrano come un loro impiego, in determinate fasi fenologiche della vite, può indurre un aumento degli antociani, dei polifenoli ed un maggior grado di polimerizzazione dei tannini.

I risultati ottenuti attraverso l'utilizzo dei biostimolanti per una migliore qualità delle produzioni vitivinicole sono da mettere in relazione alla capacità della vite di rispondere, grazie al suo enorme patrimonio genetico, alle sollecitazioni provenienti dall'esterno. Una maggiore conoscenza dei processi fisiologici che determinano la qualità delle produzioni sono alla base per un uso consapevole di questi mezzi tecnici, teso a coniugare sempre di più una visione "micro" con un agire "macro" in un'ottica di innalzamento della sostenibilità e della qualità delle produzioni.

Mauro D'Arcangelo, Anna Maria Epifani,

Franco Giannetti

CREA-Centro di ricerca Viticoltura ed Enologia

mauro.darcangelo@crea.gov.it