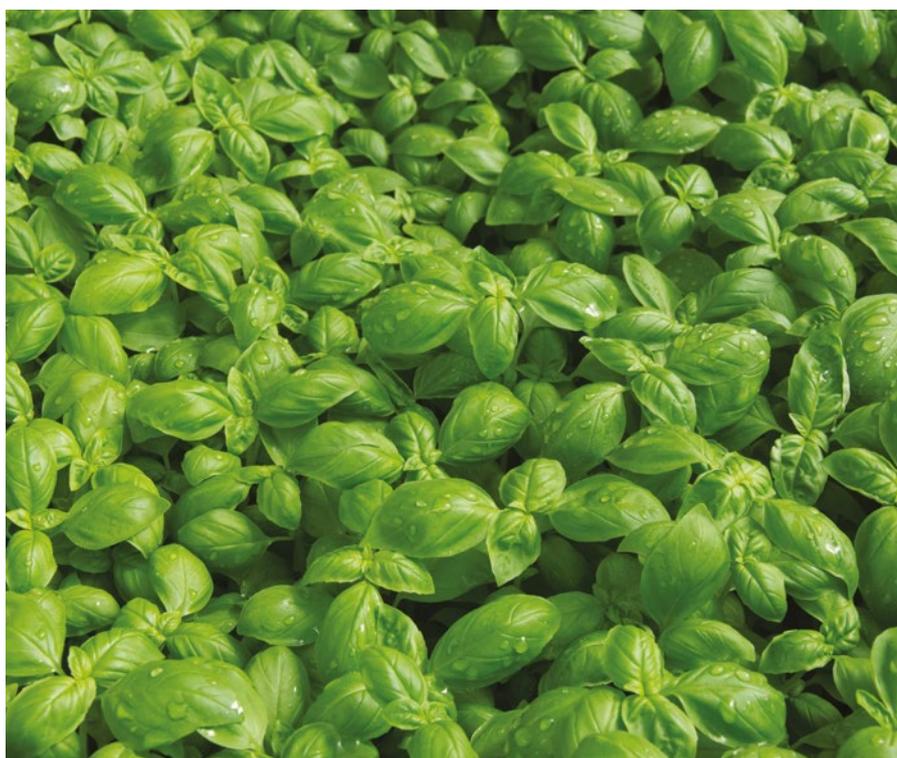


BIOSTIMOLANTI E POST RACCOLTA

IL CASO DEL BASILICO GENOVESE DOP



di **Andrea Ertani,**
Alice Petrini,
Simone Pelissetti
e **Silvana Nicola**

In alto, Basilico genovese Dop

L'esigenza di diminuire gli input chimici nelle pratiche agricole sta spingendo i ricercatori a studiare soluzioni innovative e sostenibili per incrementare le produzioni e assicurare la sostenibilità economica delle imprese agricole. In quest'ottica, l'utilizzo di biostimolanti risponde a tali esigenze. Il 27 marzo 2019 il Parlamento europeo ha varato il nuovo regolamento comunitario in materia

di fertilizzanti, che entrerà in vigore nel 2022. La definizione di biostimolante, in linea con il nuovo regolamento, è la seguente: *“prodotto che stimola i processi nutrizionali delle piante indipendentemente dal contenuto di nutrienti, con l'unica finalità di migliorare una o più delle seguenti caratteristiche della pianta o della rizosfera della pianta: efficienza dell'uso dei nutrienti; tolleranza allo stress abiotico; caratteristiche qualitative; disponibilità di nutrienti confinati nel suolo o nella rizosfera”*.

L'innovazione dei biostimolanti

I biostimolanti sono ottenuti da diverse matrici attraverso processi più o meno complessi. Qualora applicati alle piante, incrementano la loro capacità di acquisire elementi nutritivi, attivano i meccanismi di resistenza a stress e migliorano la qualità dei prodotti. Inoltre, i biostimolanti possono potenziare l'attività dei microrganismi, aumentare la produzione di ormoni nelle piante e promuovere il processo fotosintetico. Lo studio degli effetti dei biostimolanti sulla fisiologia vegetale è importante per comprendere i percorsi metabolici su cui essi agiscono e per selezionare i prodotti più efficaci nell'indurre risposte positive in termini di produttività.



Basilico in Liguria, superfici e rese

Provincia	Superficie totale (ha)	Resa totale (t)
Genova	20	400
Imperia	2	10
Savona	15	220,50

Fonte: Istat, 2018

Qualità e certificazione

In Italia, l'aspetto riguardante la certificazione di prodotto è molto sentito poiché è il Paese europeo con il maggior numero di prodotti agroalimentari a certificazione territoriale riconosciuti dall'Unione europea, a indicazione della tradizione delle produzioni. Al momento, l'Unione Europea ha registrato 299 prodotti a marchio Dop, Igp e Stg. Tra questi è presente il basilico genovese Dop riconosciuto come tale dal 2005. Le caratteristiche tipiche di questo prodotto sono salvaguardate e definite nel disciplinare e riguardano diverse caratteristiche come, ad esempio, l'areale di coltivazione (si veda la tabella sopra), cioè il versante tirrenico della Liguria, l'utilizzo di un substrato non artificiale per la coltivazione o la componente aromatica del basilico. Il disciplinare definisce il tipo di confezionamento che varia in funzione del mercato di destinazione, fresco o per la trasformazione. Nel primo caso, molto diffuso è il confezionamento in carta per alimenti a mazzetto formato da 3-10 piante intere, con almeno due coppie di foglie vere, provviste di radici.

La sperimentazione

Con lo scopo di migliorare una produzione tipica di un territorio, è stata approntata una sperimentazione che ha previsto la valutazione dell'efficacia di due biostimolanti commerciali: uno

a base di silicio (Si) e uno a base di amminoacidi (Aa), su piante di basilico destinate alla commercializzazione come prodotto fresco, per evidenziare gli effetti sulla durata del periodo post raccolta.

La prova sperimentale è stata effettuata nell'azienda agricola Paolo Calcagno sulla prima collina di Celle Ligure (Sv) in un apprestamento pro-

BIOSTIMOLANTI, LA DEFINIZIONE

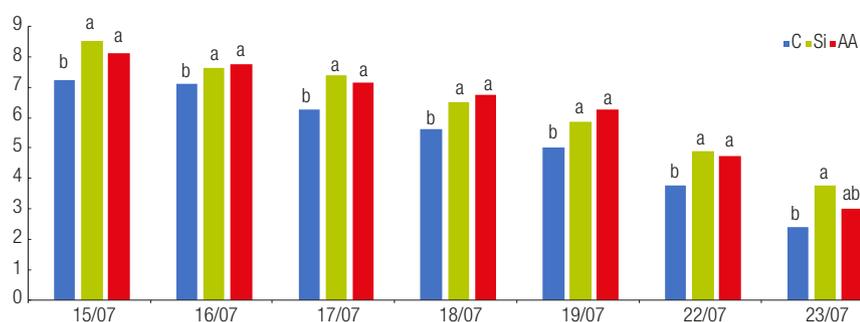
Il 27/03/2019 il Parlamento europeo ha varato il nuovo regolamento comunitario in materia di fertilizzanti, che entrerà in vigore nel 2022. La definizione di biostimolante ivi riportata è la seguente: *"prodotto che stimola i processi nutrizionali delle piante indipendentemente dal contenuto di nutrienti, con l'unica finalità di migliorare una o più delle seguenti caratteristiche della pianta o della rizosfera della pianta: efficienza dell'uso dei nutrienti; tolleranza allo stress abiotico; caratteristiche qualitative; disponibilità di nutrienti confinati nel suolo o nella rizosfera"*.

Per ulteriori informazioni si rimanda alla pagina dell' *European Biostimulant Industry Council*: <http://www.biostimulants.eu/>



Apprestamento protettivo utilizzato per la prova sperimentale

Valori medi dei giudizi attribuiti alle piante di basilico durante le fasi di post-raccolta, su una scala da 0 a 10. I valori seguiti dalla stessa lettera non si differenziano per un $P \leq 0.005$



Calendario delle operazioni colturali eseguite durante la sperimentazione

Data	Operazioni
17/06/19	Sterilizzazione del terreno
18/06/19	Preparazione del terreno e semina
26/06/19	Primo trattamento
01/07/19	Secondo trattamento
06/07/19	Terzo trattamento
10/07/19	Quarto trattamento
12/07/19	Raccolta e inizio delle prove post-raccolta
15-23/07/2019	Monitoraggio post-raccolta

tettivo in vetro di forma rettangolare (32 m x 7 m) e di una superficie totale di circa di 225 m². Lo spazio è stato diviso in 9 parcelle, corrispondenti ai trattamenti con prodotto a base di silicio, con prodotto a base di amminoacidi vegetali e controllo (piante non trattate), allocate in tre repliche. Le parcelle misuravano 1 m di larghezza (area totale 5 m²), sono state assegnate a blocchi completi randomizzati e seminate a spaglio. In presemina è stata effettuata una fertilizzazione con

concime organo-minerale NPK 15-5-6, in dose di 600 kg/ha, e concime organico NPK 5-2-1,3 a 900 kg/ha. Il calendario delle operazioni colturali è riportato nella tabella qui sopra.

Dopo 8 giorni dalla semina è stato effettuato il primo trattamento fogliare, secondo le dosi riportate in etichetta. Il secondo trattamento dopo 13 giorni dalla semina e il terzo dopo 18 giorni. L'ultimo trattamento è stato eseguito a 24 giorni dalla semina. La raccolta è stata effettuata dopo 32 giorni dal-

la semina, quando le piante avevano raggiunto la fase ottimale di crescita. Per ogni parcella si sono selezionate 4 zone, delimitate da quadrati di 50 x 50 cm; in ognuna di queste sub-parcelle si è provveduto a raccogliere e pesare tutte le piante pronte per la raccolta. Queste sono state poi confezionate in bouquet come da disciplinare di produzione. Di ogni sub-parcella è stato selezionato un bouquet per le analisi.

Risultati ottenuti

Le valutazioni post raccolta sono state effettuate presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (Disafa) dell'Università degli Studi di Torino. Le analisi sono state svolte in locali sanitizzati e climatizzati al fine di ridurre i rischi di contaminazione. In totale, il materiale vegetale di partenza era composto da 36 mazzetti (4 per parcella per 3 trattamenti per 3 repliche). I campioni sono stati posti a temperatura di +4° C in tre celle refrigerate, rappresentanti le tre repliche, per undici giorni. Sui campioni è stata svolta una valutazione di tipo edonistico, eseguita a 3, 4, 5, 6, 7, 11 e 12 giorni dalla raccolta, utilizzando una scala edonistica a 10 punti, attribuendo a ogni campione un valore compreso tra 1 e 10 sulla base dell'aspetto esteriore del prodotto.

Il valore 1 corrisponde a una valutazione estremamente sgradevole dell'aspetto esteriore del prodotto, viceversa il valore 10 è indice di una valutazione estremamente gradevole. A tutti i campioni al giorno della raccolta è stato attribuito il punteggio massimo di 10.

Conclusioni e prospettive future

La durata del periodo post raccolta è stata positivamente influenzata dal



Nella prima riga, i mazzetti di basilico non trattato (C). Nella seconda riga, i mazzetti trattati con il prodotto a base di aminoacidi (AA). Nell'ultima, quelli addizionati con il prodotto a base di silicio (Si)

trattamento con i biostimolanti (si veda il grafico): entrambi i biostimolanti hanno permesso di mantenere una qualità visiva fino al 6° giorno di conservazione e Si fino al 7°. Questo risultato potrebbe consentire una maggior durata del prodotto e quindi un maggior areale di distribuzione. Tale aspetto va incontro a una delle richieste dei produttori di basilico per il mercato fresco, relativa alla volontà di esportare il prodotto verso mercati esteri ma di essere limitati a località raggiungibili entro 3-4 giorni dalla raccolta.

I risultati ottenuti (nella foto seguente) possono essere spiegati formulando due rispettive ipotesi. La prima, riguardante il trattamento Aa, può essere ascrivibile alla modalità di pro-

duzione dell'idrolizzato proteico in cui gli aminoacidi sono stati ottenuti attraverso idrolisi enzimatica, che avrebbe garantito un alto contenuto di ammi-

noacidi liberi in forma levogira, rapidamente assorbibili dalla pianta. Tali aminoacidi potrebbero avere mitigato lo stress dovuto alla raccolta. La seconda ipotesi, riguardante il trattamento Si, può essere imputabile all'accumulo di silicio nell'apoplasto. Negli stress abiotici, infatti, la funzione del silicio nelle piante è sia quella di rinforzare la zona che circonda i vasi linfatici sia quella di depositarsi nella cuticola impedendo la perdita di acqua. Ulteriori studi saranno necessari per comprendere i meccanismi di azione dei biostimolanti nell'aumentare la conservazione delle piante nella fase di post raccolta. •



Il basilico genovese Dop è riconosciuto come tale dal 2005

Gli autori fanno parte del Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari dell'Università degli Studi di Torino. Simone Pelissetti è il Ceo dello spin-off UpToFarm