

Nutrizione e fertirrigazione dell'actinidia

Una coltura con esigenze particolari

Silvio Fritegotto

La coltura dell'actinidia rappresenta per l'Italia una delle colture frutticole più importanti in termini economici e di superficie investita.

Fra i limiti pedo-climatici che influenzano la coltivazione dell'actinidia, ci sono le basse temperature, la ventosità e i ristagni idrici e, pertanto, sono indispensabili delle fasce frangivento e il drenaggio.

Anche i terreni a elevato contenuto di calcare attivo possono presentare dei problemi. Il pH ottimale varia tra 5,5 e 7,4: in suoli con pH superiore si possono avere dei fenomeni di clorosi. La salinità deve essere inferiore a 2 mS/cm.

Il trasporto degli elementi nutritivi avviene via xilema e la principale forza che determina il flusso xilematico è la traspirazione: tutti i fattori eco-fisiologici che influenzano la traspirazione, direttamente o indirettamente, influenzano anche l'assorbimento e la distribuzione degli elementi minerali nei vari organi. Il processo di traspirazione della pianta dipende dalla disponibilità idrica del terreno e dal gradiente di potenziale che s'instaura per mantenere

un flusso continuo tra terreno, pianta e atmosfera.

La capacità dei frutti di traspirare e quindi di cedere acqua all'ambiente è molto bassa se paragonata a quella delle foglie e di conseguenza possono esserci delle difficoltà per far arrivare nei frutti i nutrienti.

In condizioni di buona disponibilità idrica del terreno, all'aumentare della traspirazione, aumenta il flusso traspirativo delle foglie e dei frutti supportato da un adeguato rifornimento idrico da parte dell'apparato radicale. Di conseguen-

za aumenta il flusso degli elementi minerali verso gli organi della pianta.

In condizioni di disponibilità idriche non ottimali, oppure nelle ore più calde della giornata, s'instaura un deficit idrico e pertanto si ha una riduzione della traspirazione e, di conseguenza, un ridotto trasporto di elementi verso i vari organi della pianta.

Se la fase di deficit idrico permane per periodi lunghi o si verifica nelle fasi sensibili del ciclo di sviluppo del frutto (per esempio, nelle prime 6-7 set-



timane dall'allegagione), oltre agli effetti negativi sulla crescita dei frutti e dei germogli, si avrà un ridotto accumulo di elementi minerali e in particolare di quelli poco mobili, come il calcio, con risvolti negativi sulla qualità dei frutti.

Asporti e fabbisogno di nutrienti

I livelli di produzione risultano variabili secondo le varietà e le epoche di produzione. Si ritengono dei buoni dati produttivi, valori pari a 20-35 t/ha. Di conseguenza, le indicazioni qui riportate sono da considerarsi assolutamente generali e da valutarsi caso per caso.

L'**azoto** è l'elemento più importante per le piante giovani, infatti, ne stimola la crescita e ne favorisce una precoce entrata in produzione. Generalmente dalla comparsa dei fiori fino alla fine dell'impollinazione (fase che dura circa 20-25 giorni) le piante di actinidia utilizzano circa il 20% del fabbisogno totale dell'azoto necessario a completare tutto il ciclo vegetativo ($\sum_{i=1}^n \frac{f_i}{f_{U\%}}$).

Come regola generale, è consigliabile effettuare le concimazioni a partire dal momento della fioritura fino in post-allegagione. La concimazione azotata in pre o post-raccolta rappresenta un mezzo valido per incrementare l'accumulo del-

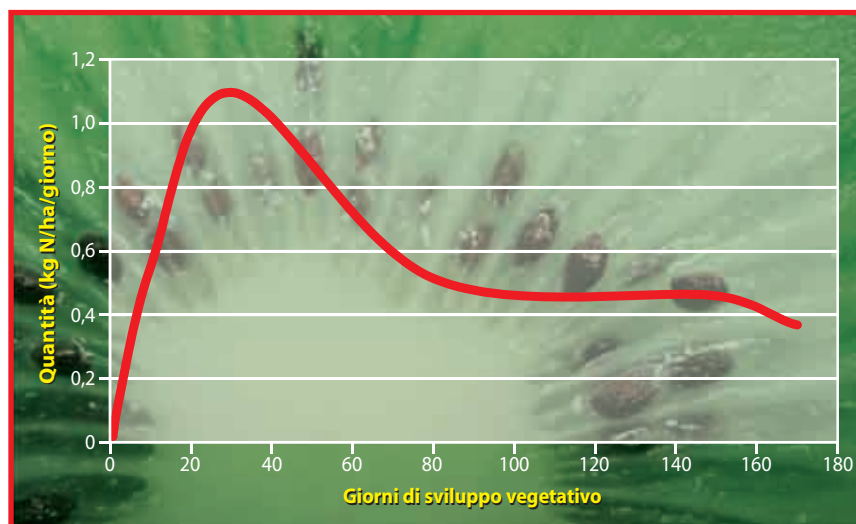


Figura 1. Fabbisogno di azoto

le riserve azotate negli organi perenni dell'albero, soprattutto in situazioni di scarsa fertilità del suolo.

La distribuzione frazionata dell'azoto con la fertirrigazione, soprattutto in terreni sciolti, rappresenta un modo efficace per ridurre le perdite e aumentare l'efficienza del fertilizzante.

Il **fosforo** è fondamentale nel metabolismo e nell'impollinazione dei fiori, tuttavia ne sono necessarie modeste quantità.

Il **potassio** è molto importante per la sua influenza sulla qualità dei frutti. Assolve importanti funzioni nel metabolismo degli zuccheri, nei processi osmotici e nella turgidità delle cellule. Il potassio e il calcio, distribuiti assieme nelle settimane dopo l'allegagione, sono due elementi di fondamentale importanza per la consistenza, la

conservabilità, la resistenza ai marciumi e per migliorare il valore organolettico dei frutti.

I frutti risultano molto avidi di tale elemento accumulandone circa il 55% del totale, con una modalità graduale e pressoché costante durante il loro sviluppo.

Il **magnesio** è assorbito in modeste quantità e distribuito per il 75% circa nelle foglie dove si accumula con un tasso pressoché costante approssimativamente fino alla metà di agosto.

Raramente si assiste a fenomeni di carenza di magnesio, il più delle volte dovuti alle caratteristiche sub-acide dei suoli che favoriscono il suo dilavamento; in tal caso è preferibile effettuare delle concimazioni fogliari. Il suo deficit provoca una clorosi con ingiallimento fogliare.

Tabella 1. Asporti medi di nutrienti (kg/ha) da parte dell'actinidia. Valori tratti da diverse fonti

Autore	Resa (t/ha)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Cicognani et al.	30	160	60	180	...	45
Gurovic L.	25-30	150-180	65	390-460	...	40-55
AA.VV.	25	100-125	25-50	100-150	200-250	50-70

Un elemento spesso poco considerato, ma invece molto importante, è il **calcio** che concorre in modo decisivo a migliorare la consistenza dei frutti e quindi la conservabilità, aumenta la resistenza ai marciumi, incrementa la pezzatura e i valori organolettici.

Il calcio è accumulato per circa il 90% nelle foglie e solo per il 7% circa nei frutti, evidenziando la forte competizione esistente tra foglie e frutti per questo elemento. Mentre nelle foglie si ha un tasso di accumulo costante, nei frutti il 70-80% circa del calcio è accumulato entro le prime 6-7 settimane dall'allegagione. La tecnica colturale dovrà quindi garantire l'adeguato livello di calcio nei frutti piuttosto che nelle foglie, limitando le concimazioni con l'elemento alle prime settimane successive all'allegagione, quando le cellule degli strati più esterni del frutto sono ancora vitali e non suberificate.

Merita una certa attenzione il problema della carenza di **ferro**,

che si manifesta spesso in terreni con pH elevato e considerevole presenza di carbonati. L'insorgenza della clorosi può essere prevenuta o in parte limitata mediante l'opportuna correzione dei terreni all'impianto o con l'apporto di chelati di ferro.

Altri microelementi vanno somministrati per via fogliare in particolari momenti: il boro all'inizio della fioritura per migliorare la permeabilità del polline; rame, zinco, manganese, durante l'accrescimento dei frutti.

Comunque i **microelementi** vanno considerati con attenzione ricorrendo alla diagnostica fogliare, per valutarne la reale necessità di apporti durante la fase produttiva.

La concimazione

L'actinidia ha esigenze nutritive durante tutta la stagione vegeto-produttiva, e in particolare nel periodo che va dal germogliamento all'allegagione.

Per la coltura del Kiwi è stato individuato un fabbisogno di 140-180 kg/ha di azoto (che è

il fattore che condiziona l'assimilazione degli altri elementi e lo sviluppo della coltura), 60-80 kg/ha di P_2O_5 e 120-470 kg/ha di K_2O ($W^HMY^U^UdU^{\%}$).

Ogni fase fenologica ha una ben definita esigenza in azoto, sulla cui base può essere impostato un dettagliato programma di fertirrigazione. Le sostanze di riserva accumulate nella pianta sono utilizzate al momento del risveglio vegetativo fino all'allegagione, per cui è bene concimare anche dopo la raccolta e ripartire poi con la fertilizzazione primaverile dopo il risveglio vegetativo.

Con la **fertirrigazione**, le quantità di elementi nutritivi possono essere ridotte del 20-30%. Questo metodo è utile per distribuire elementi nutritivi sotto forma di fertilizzanti solubili, in maniera tempestiva e in funzione della carica produttiva. La fertirrigazione esalta anche l'attività dei chelati di ferro necessari in caso di clorosi. In ogni caso, la clorosi nei terreni pesanti va prevenuta favorendo il drenaggio delle acque, razionalizzando gli interventi irrigui (pessimo il sistema per scorrimento) e aumentando la dotazione di sostanza organica nel terreno.

La clorosi da calcare va curata con somministrazioni di chelati di ferro effettuate fin dalla comparsa dei primi sintomi, distribuendo ripetutamente pochi grammi di prodotto per pianta con la fertirrigazione. La somministrazione per via fogliare va adottata in casi di estrema necessità. ▲

(U fcbca JU4Zffff[Un]cbY"]h



ESEMPIO DI CALCOLO DI UN PIANO DI FERTIRRIGAZIONE

Impianto di actinidia in produzione, a raccolta tardiva, con una resa di 30-40 t/ha.

Apporti: 170 kg/ha di N, 76,5 kg/ha di P_2O_5 , 425 kg/ha di K_2O e 51 kg/ha di MgO .

Il ciclo vegetativo è suddiviso in 5 fasi fenologiche che ha una durata in giorni da valutare caso per caso. A ogni fase fenologica corrisponde una specifica esigenza in apporto azotato.

Piano di calcolo degli elementi nutritivi

Fasi fenologiche	Giorni	Apporto di N totale	Nutrienti da fornire (kg/ha)			
			N	P_2O_5	K_2O	MgO
Dai germogli alla fioritura	22	10%	17,0	7,7	42,5	5,1
Fino alla fine dell'impollinazione	23	25%	42,5	19,1	106,3	12,8
Fino al cambiamento colore semi	72	35%	59,5	26,8	148,8	17,9
Fino alla raccolta	58	25%	42,5	19,1	106,3	12,8
Fino all'inizio riposo vegetativo	15	5%	8,5	3,8	21,3	2,6
Totale	190	100%	170,0	76,5	425,2	51,2

Una volta definite le quantità degli elementi nutritivi da apportare per ogni singola fase vegetativa, è sufficiente decidere quali fertilizzanti utilizzare, e con quale turno irriguo intervenire, come esemplificato nella tabella che segue, che riporta le quantità da distribuire per ogni giorno. Se si fertirriga ogni settimana è necessario moltiplicare il valore per 7.

Piano di calcolo fertilizzanti e quantità giornaliera

Fasi fenologiche	Fertilizzanti da applicare (kg/ha)			
	Nitrato di potassio	Fosfato monopotassico	Nitrato di magnesio	Nitrato ammonico 34
1	81,5	14,7	34,0	7,8
2	203,8	36,8	85,0	19,6
3	285,3	51,5	119,0	27,4
4	203,8	36,8	85,0	19,6
5	40,8	7,4	17,0	3,9
Totale	815,2	147,2	340,0	78,3