

Idrofuturo

Le soluzioni tecnologiche per l'irrigazione 4.0 in
Agricoltura: esperienze, soluzioni e interventi disponibili

La Fertirrigazione, migliorare l'efficienza nutrizionale della concimazione di maturazione legno

Filippo Correddu – Marketing Manager

Fiera di Udine

6 Settembre 2023



Sommario

- Perché la concimazione di Maturazione Legno
 - Ritmi di crescita dell'apparato radicale
 - Assorbimento e Fabbisogno degli elementi nutritivi
 - Rimobilizzazione degli elementi nutritivi
 - Preparare la stagione successiva

- Perché la Fertirrigazione di Maturazione Legno
 - Le piante «bevono»
 - La gestione mirata della CE
 - Cosa/Come/Quando

Perchè la concimazione di Maturazione Legno

RITMI DI CRESCITA DELL'APPARATO RADICALE

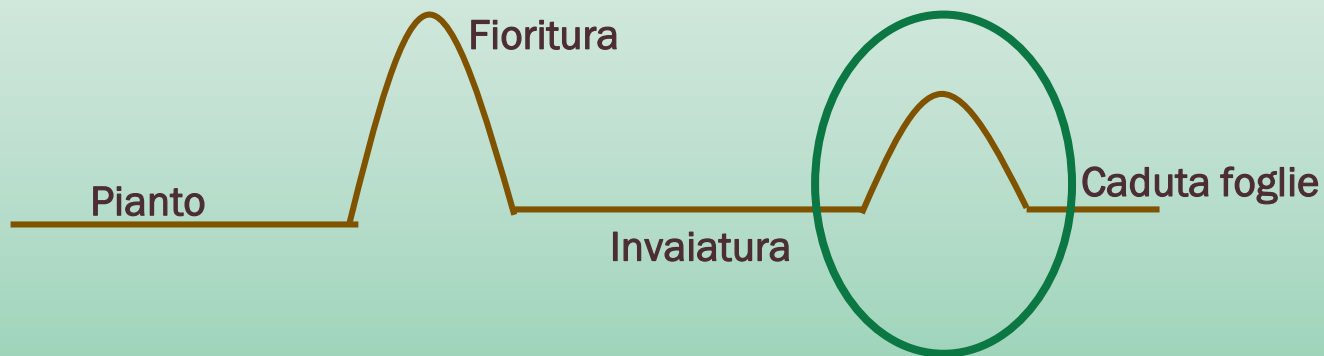
L'apparato radicale è l'organo fondamentale deputato all'assorbimento di acqua e nutrienti; pertanto è fondamentale conoscere le sue modalità di crescita e le tempistiche nel corso della stagione colturale per ottimizzare l'apporto di elementi nutritivi necessari alla formazione delle riserve.



Le **sostanze di riserva** (Aminoacidi, Proteine, Amido ed altri composti organici) **per formarsi necessitano sempre dei processi metabolici essenziali.**

Occorre quindi un **apparato fogliare attivo e fotosintetizzante** per garantire la loro sintesi.

Schema semplificato ritmo di crescita radicale su Vite



Perchè la concimazione di Maturazione Legno

Tipologia di N	Defogliazione	
	Naturale	Artificiale
N totale (% S.S.)	3,35	2,99*
N proteico (% S.S.)	2,63	2,44*
N solubile (% S.S.)	0,72	0,55*
Arginina (mg/g)	4,01	3,86*
Asparagina (mg/g)	4,58	2,06*
Allegagione (%)	44,1	35,1*
Produzione (kg/pt)	23,8	18,2*

*Concentrazione dell'azoto nelle gemme miste a maggio in piante in cui è stata effettuata una defogliazione precoce e piante con filloptosi naturale. (Faby e Nauman, 1987) *p > 0,05*



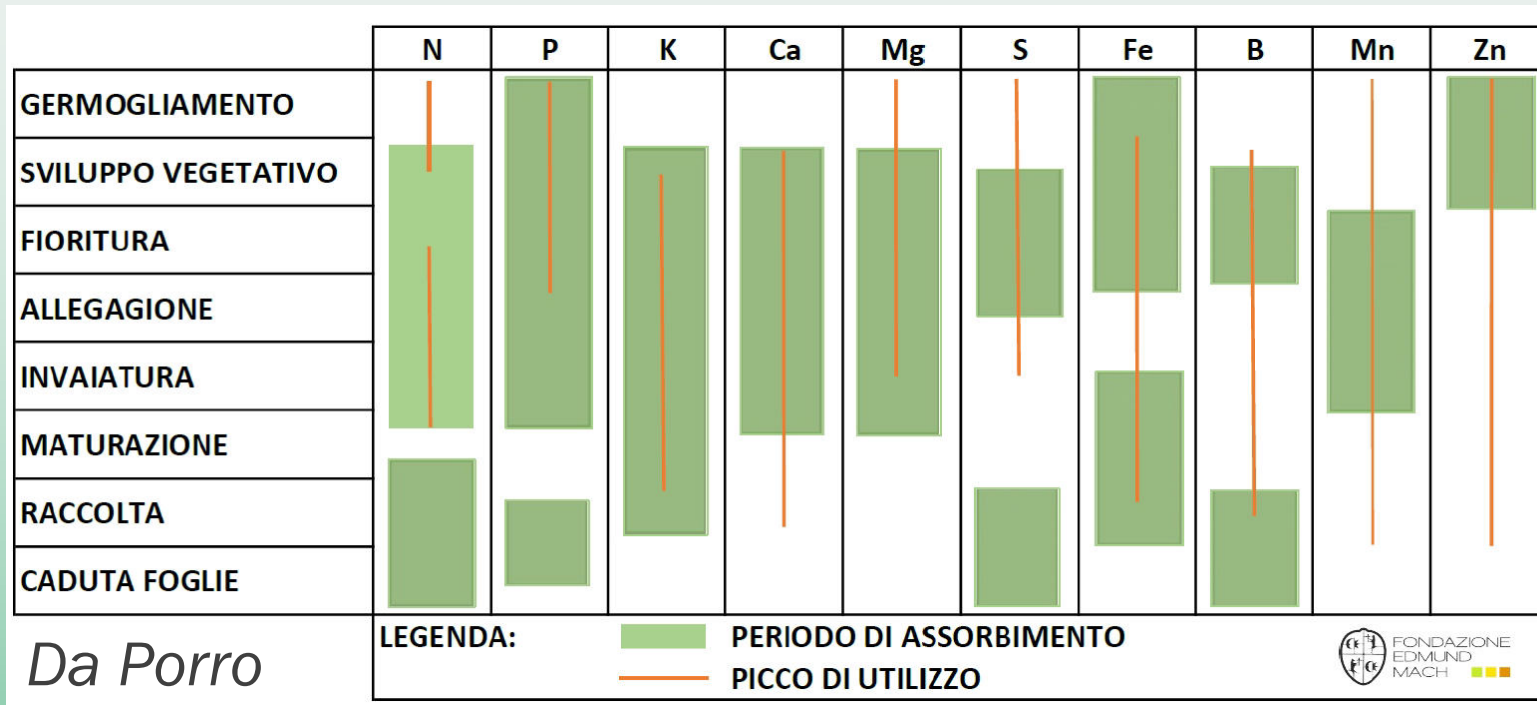
Le **sostanze di riserva** (Aminoacidi, Proteine, Amido ed altri composti organici) **per formarsi necessitano sempre dei processi metabolici essenziali.**

Occorre quindi un **apparato fogliare attivo e fotosintetizzante** per garantire la loro sintesi.

Perchè la concimazione di Maturazione Legno

ASSORBIMENTO E FABBISOGNO DEGLI ELEMENTI NUTRITIVI

Le colture non presentano un assorbimento monotono e costante degli elementi nutritivi, bensì mostrano andamenti variabili nel corso della stagione. In aggiunta capita spesso che la fase di assorbimento di un dato elemento preceda quella di



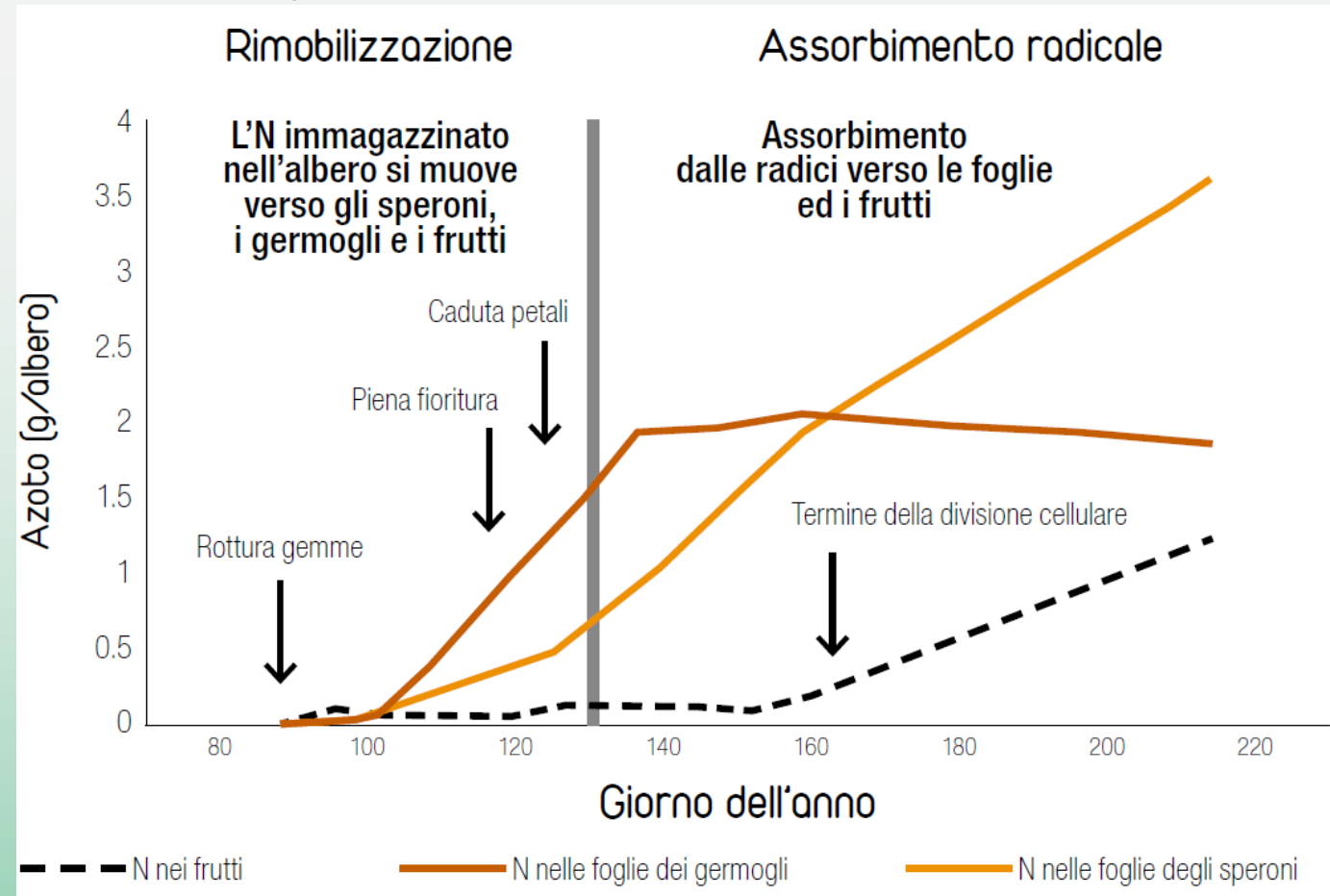
Su vite sino alla fase di 5-6-7 foglie espande la maggior parte dell'azoto che sostiene lo sviluppo dei germogli è dovuto a rimobilizzazione dagli organi di riserva.

Perchè la concimazione di Maturazione Legno

RIMOBILIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI NUTRITIVI

Gli studi scientifici effettuati sui flussi dei nutrienti all'interno delle piante hanno chiarito che le colture frutticole iniziano ad assorbire gli elementi nutritivi in massima parte intorno alla fioritura. Tutte le fasi che precedono l'antesi vengono realizzate sfruttando le sostanze di riserva che sono state accumulate nelle gemme, nel fusto, nelle branche e nell'apparato radicale nel corso della stagione precedente.

Da TeV – n° 7/2020 – di V. Bucci.



Flussi stagionali dell'azoto nel melo (Nielsen e Nielsen 2017)



Perchè la concimazione di Maturazione Legno

PREPARARE LA STAGIONE SUCCESSIVA

Il corretto approccio alla nutrizione delle colture in fase di maturazione legno garantisce notevoli vantaggi nella successiva stagione vegetativa.

- ✓ **Maggior uniformà di germogliamento**
- ✓ **Migliore resistenza dei tessuti vegetali alle gelate invernali**
- ✓ **Aumento della fertilità delle gemme con un ridotto numero di gemme cieche**
- ✓ **Maggiore omogeneità di fioritura**
- ✓ **Effetti positivi su allegagione e successiva fase di ingrossamento frutto.**

Perchè la Fertirrigazione di Maturazione Legno

LE PIANTE «BEVONO»

Le modalità attraverso cui gli elementi nutritivi giungono a contatto con l'apparato radicale per andare incontro ai successivi meccanismi di assorbimento sono tutti dipendenti dall'acqua.

Le piante infatti sono in grado di assorbire solamente i nutrienti solubili in acqua.

LA FERTIRRIGAZIONE CONSENTE DI APPORTARE NUTRIENTI



Prontamente disponibili all'assorbimento radicale



In sintonia con i ritmi di assorbimento e utilizzo della coltura



Nella zona di più densamente occupata dal capillizio radicale



Risparmiando sui costi di distribuzione e manodopera



Il cambiamento climatico ha portato all'alternanza di lunghi periodi siccitosi, anche in Autunno, e precipitazioni sempre più imprevedibili ed in molti casi violente.

In un tale contesto i tradizionali sistemi di concimazione possono risultare inefficaci.

Perchè la concimazione di Maturazione Legno

LA GESTIONE MIRATA DELL'EC

Per ottimizzare al meglio la fertirrigazione è inoltre fondamentale che si tratti di Fertirrigazione Proporzionale, dove cioè è possibile controllare il concentrazione di elementi nutritivi disciolti in acqua che giungono alle radici.

Tutto ciò in quanto attraverso tale controllo possiamo indurre nella pianta anche una migliore maturazione dei tessuti.

Decremento resa	0%		-10%		-25%		-50%	
C.E. in dS/m	ECe	ECw	ECe	ECw	ECe	ECw	ECe	ECw
Vite	1,5	1,0	2,5	1,7	4,1	2,7	6,7	4,5

Decremento potenziale produzione e/o crescita di alcune colture in funzione della conducibilità su

- **pasta satura del terreno (ECe)**
- **nell'acqua di irrigazione (ECw) (mS/cm)**

da FAO Water quality for agriculture, rielaborata.

COSA/COME/QUANDO

COSA

Anche la concimazione di maturazione legno come quella di ogni altra fase di coltivazione deve essere affrontata in maniera professionale apportando più elementi, con rapporti e concentrazioni specifiche.

MACROELEMENTI



Nutriente	Importanza per Maturazione Legno	Principale Ruolo	Apporto sul totale dell'anno
Azoto (N)	*****	Formazione riserve	15-25%
Fosforo (P)	**	ATP – Energia	5-10%
Potassio (K)	****	Sintesi Amido/ Abbassamento punto crioscopico	10-20%
Magnesio (Mg)	**	Clorofilla/ Fotosintesi	5-10%
Ferro (Fe)	***	Clorofilla/Fotsintesi	25-40%

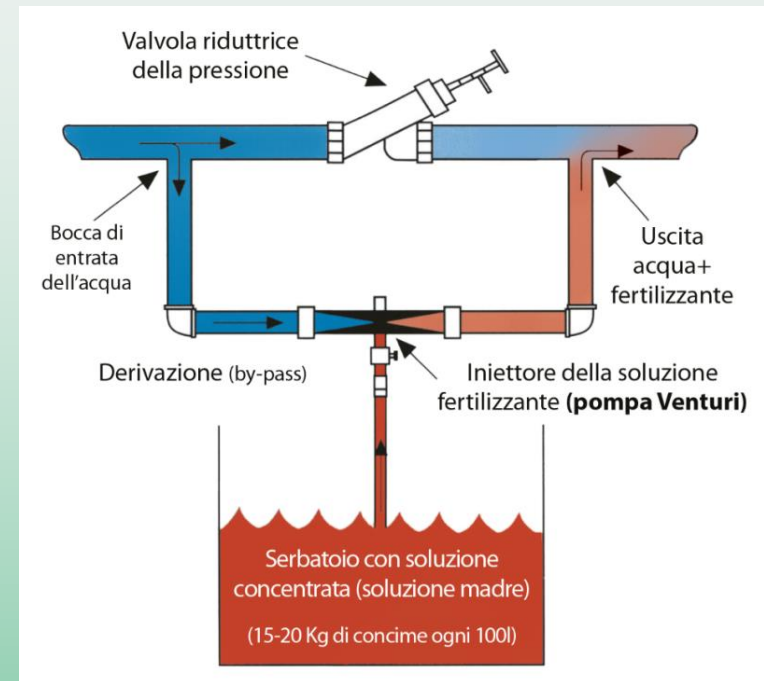
COSA/COME/QUANDO

COME

L'intervento di maturazione legno non può prescindere dalla corretta attuazione dell'intervento fertirriguo, dalle modalità di preparazione della soluzione nutritiva attraverso apposite strumentazione sino alla gestione proporzionale dell'iniezione e le tempistiche d'intervento.

COME – ATTRAVERSO LA FERTIRRIGAZIONE PROPORZIONALE

- Controllando la concentrazione dei nutrienti nell'acqua che giunge all'apparato radicale.
- Utilizzando tempistiche compatibili con l'uniformità di distribuzione dei nutrienti all'interno dell'impianto.
- Privilegiando per l'azoto la forma nitrica ed in seconda battuta quella ammoniacale, evitare se possibile quella ureica.
- Combinando prodotti ad azione specifica per migliorare efficienza nutrizionale e caratteristiche della rizosfera





COSA/COME/QUANDO

QUANDO

L'intervento di Maturazione Legno in fertirrigazione rendendo immediatamente disponibili gli elementi nutritivi deve essere posizionato nella corretta finestra temporale per permettere per permette l'assorbimento efficiente dei nutrienti e la loro corretta assimilazione.

QUANDO – NEL PERIODO PIU' FAVOREVOLE PER LA CRESCITA RADICALE E L'ATTIVITA' FOGLIARE

- **Da fine Agosto/inizio Settembre sino a metà Ottobre**
- **Valutando irrigazioni supplementari se necessario per alleviare lo stress idrico**
- **Con apparato fogliare fotosinteticamente attivo per avere l'opportuna trasformazione degli elementi minerali apportati in composti organici di riserva**

THANKS!

