

Uva di qualità



Uva di qualità

La concimazione radicale e fogliare della vite





La concimazione della vite

Gira un detto nell'ambiente vitivinicolo che recita: "un buon vino nasce prima di tutto nel vigneto". La concimazione riveste un ruolo centrale nell'attività del viticoltore che voglia produrre un vino con determinati parametri quantitativi e qualitativi, ridurre l'impatto ambientale e ottimizzare i costi colturali al fine di salvaguardare il margine economico della propria azienda.

Per assicurare un corretto equilibrio vegeto-produttivo fedele agli obiettivi enologici e mantenere stabile la produzione nel tempo, la vite deve essere adeguatamente rifornita degli elementi che la pianta impiega sia in quantità abbondanti (azoto, fosforo, potassio, calcio, magnesio e zolfo) che limitate ma non per

questo trascurabili (ferro, boro, manganese, zinco, rame e molibdeno), mediante apporti al terreno e alla foglia. Qualora non si eseguano concimazioni sufficienti, sulla vite si manifesteranno specifici sintomi da carenza in un arco di tempo variabile (che dipende da asportazioni e riserve del terreno), ai quali corrisponderanno problemi alla pianta e conseguenze inevitabili sulla produzione del vino.

Una volta stabilito l'obiettivo enologico, resa e destinazione delle produzioni, sono da prendere in esame le condizioni ambientali e pedologiche del sito di coltivazione per stabilire:

- dosi di concimazione;
- epoca di concimazione.



L'obiettivo di produzione

La concimazione è una di quelle tecniche agronomiche che dipendono dall'obiettivo produttivo: essa mira al riequilibrio della pianta e al rispetto dei suoi fabbisogni nutritivi per tutto l'arco della stagione vegetativa.

La concimazione dell'uva da tavola deve quindi considerare gli attuali obiettivi produttivi, quali: l'incremento delle rese per ettaro, l'esaltazione delle caratteristiche estetiche (dimensione di grappolo e acini), sanitarie e qualitative dell'uva (conservabilità, valore nutritivo e aromi).

Nell'uva da vino, la scelta dell'obiettivo enologico (vino ad elevato contenuto alcolico oppure vino base per brandy o spumanti) influenza forma d'allevamento e concimazione, in considerazione dell'ambiente di coltivazione e dell'ottimale vigoria della pianta.

Ma scegliere arbitrariamente di non concimare così come eccedere negli apporti o sbagliare i tempi dell'intervento, può determinare il fallimento del proprio obiettivo produttivo: uva non rispondente ai requisiti della GDO o un vino povero di note aromatiche, squilibrato e disarmonico.

Dosi ed epoche di distribuzione

Dosi di concimazione

Per impostare un corretto piano di concimazione si consiglia di eseguire:

- analisi del terreno (almeno ogni cinque anni);
- analisi foglia e picciolo (annualmente);
- valutazione del vigore della pianta (annualmente).

Sulla base delle dotazioni degli elementi nel terreno, nelle piante e della loro vigoria, le dosi da applicare comprenderanno le asportazioni annue della pianta (dipendenti da varietà e portinnesto) più le perdite per dilavamento, insolubilizzazione ed erosione (Tabella 1) dipendenti da clima e terreno, più o meno la quota correttiva che è in difetto o in eccesso nel terreno (risultante dalle analisi effettuate). Siamo quindi capaci di rispondere alla domanda “quanto concimare?”.

Tabella 1.
Perdite annuali di elementi minerali
(Fonte: Fregoni, 1998)

Macroelementi		Kg/ha
Azoto	(N)	15 - 90
Fosforo	(P)	0 - 10
Potassio	(K)	20 - 70
Calcio	(Ca)	200 - 600
Magnesio	(Mg)	15 - 100
Zolfo	(S)	50 - 100
Microelementi		g/ha
Boro	(B)	20 - 50
Manganese	(Mn)	20 - 40
Rame	(Cu)	30 - 60
Zinco	(Zn)	40 - 65
Molibdeno	(Mb)	10 - 20



Grappoli di Italia (Fonte: Papa)

Epoche di distribuzione

L'obiettivo è rendere disponibile per la pianta ogni elemento nutritivo nel momento di massimo fabbisogno, considerando le fasi in cui la pianta è in grado di assorbirli e poter rispondere alla domanda "quando concimare?".

Tabella 2.

Fasi di massimo assorbimento e fabbisogno (Fonte: Porro, 2009)

Massimo assorbimento		Massimo fabbisogno
Azoto	pre-fioritura, post-raccolta.	ripresa vegetativa, allegazione → grano di pepe, invaiatura.
Fosforo	inizio fioritura, tarda estate, inizio autunno.	al pianto, fiori separati → fioritura, grano di pepe → chiusura grappolo, invaiatura → maturazione.
Potassio	inizio fioritura, tarda estate → inizio autunno.	pre-fioritura, allegazione, pre-chiusura grappolo → maturazione.
Calcio	estate.	fioritura, pre-chiusura grappolo → invaiatura, tutto il ciclo.
Magnesio	germogliamento → invaiatura.	costante.
Zolfo	inizio fioritura, tarda estate, inizio autunno.	ripresa vegetativa → crescita vegetativa, allegazione → chiusura grappolo, invaiatura → maturazione.
Ferro	primavera, tarda estate-autunno.	pre-fioritura → fioritura, allegazione → pre-chiusura grappolo, invaiatura → maturazione.
Manganese	tarda primavera → estate.	tutto il ciclo.
Boro	pre-fioritura, tarda estate → autunno.	pre-fioritura, fioritura, invaiatura → maturazione.
Zinco	prime fasi vegetative.	tutto il ciclo.

- Per il potassio si consiglia di concentrare gli interventi alla fine dell'autunno nei terreni argillosi e di medio-impasto. Nei terreni sciolti è preferibile applicare i due terzi degli apporti a fine inverno e la restante quota dopo la fioritura.
- Il magnesio così come lo zolfo può essere fornito per via radicale o fogliare a partire dalla ripresa vegetativa.
- Nel caso dei microelementi si può optare per concimazioni fogliari alla comparsa dei sintomi da carenza o sulla base di analisi fogliari preventive; la fase più critica è al germogliamento.

Il potassio

Nella pianta

- Agisce a favore dell'intero metabolismo della pianta, sulle attività che servono a farla crescere e a mantenerla in vita;
- Il potassio si concentra molto nei punti in cui avviene l'accrescimento e dove è maggiore la vitalità metabolica della vite (dove si svolgono per esempio la fotosintesi clorofilliana e la respirazione).
- Staziona nel tronco e nelle radici.
- La vite ha particolarmente bisogno di potassio nel momento della fecondazione (migliora la germinabilità del polline), all'invasatura e alla maturazione.
- Favorisce l'aumento del grado zuccherino e la perfetta maturazione dei grappoli, migliorando la conservabilità, il sapore, l'aroma e il profumo degli acini (per l'uva da tavola) e del vino.
- Stimola la colorazione delle bacche e la lignificazione dei tralci; aumenta la resistenza a malattie, siccità e gelate. Tutti aspetti che si traducono in una produzione ottimale.

La carenza

- Provoca la formazione di una maggior quantità di aminoacidi, che si ritroveranno nel vino, compromettendone la stabilità.
- Rallenta la maturazione, induce la produzione di acini piccoli, duri, verdi, acidi ed è causa dell'accrescimento rachitico dei germogli.
- I sintomi si manifestano dapprima con un leggero ingiallimento o arrossamento ai bordi del lembo delle foglie (rispettivamente per i vitigni bianchi e rossi), dopo di che i tessuti ingialliti si ripiegano e disseccano, facendo assumere alle foglie un aspetto accartocciato.
- Prodotti consigliati:

KALISOP, Patentkali®, HORTISUL®



Carenza di potassio su vitigno rosso



*Carenza di potassio su vitigno bianco
(Fonte: Corazzina)*



Foglia accartocciata

Il magnesio

Nella pianta

- Svolge un ruolo importante nella fotosintesi clorofilliana, il processo di produzione degli zuccheri a partire da elementi minerali e con l'aiuto del sole.
- Il magnesio occupa, infatti, il nucleo centrale della clorofilla, che è il pigmento presente nelle parti verdi della pianta.
- Interviene nella formazione degli zuccheri e dà il via all'azione di enzimi, importanti in numerosi processi fisiologici della vite.

La carenza

- Si verifica quando il contenuto medio nella sostanza secca delle foglie è inferiore allo 0,25% (o quando il rapporto tra potassio e magnesio è molto alto);

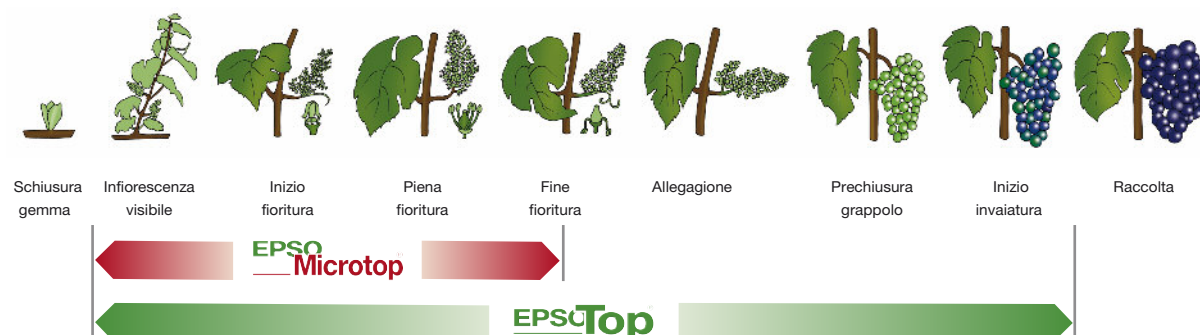
- causa una scarsa produzione di zuccheri; precocemente, tra le nervature delle foglie compare una clorosi a forma di cuneo, di colore rosso nei vitigni rossi e gialla in quelli bianchi.

- Prodotti consigliati:

Patentkali®, **ESTA® Kieserit**, **EPSO Top®**, **EPSO Microtop®**

- Trattamenti fogliari con EPSO Top prevengono la carenza di magnesio, talvolta causata da semplici stress idrici/termici estivi. Vicino alla raccolta si consiglia di non miscelarlo con fungicidi in quanto si potrebbero avere effetti indesiderati nel corso della fermentazione.

- La manifestazione più evidente è rappresentata dal disseccamento del rachide.



Carenza di magnesio su vitigno rosso



Carenza di magnesio su vitigno bianco

Disseccamento del rachide

- E' un'alterazione fisiologica a carico del metabolismo del calcio e del magnesio, influenzata da diversi fattori.
- Si manifesta a inizio invaiatura con delle necrosi depresse sul rachide che espandendosi determinano l'appassimento del grappolo. Comportano un basso tenore in zuccheri ed un'acidità elevata. Successivamente possono presentarsi muffe che camuffano l'origine del danno.
- Secondo recenti studi interagiscono diversi fattori predisponenti:
 - abbassamenti della temperatura in fioritura, piogge intense durante l'invaiaura, alternanza di condizioni meteorologiche nel corso della stagione vegetativa;
 - scarsa disponibilità di calcio e magnesio a causa di un eccesso di potassio [elevato $K/(Ca+Mg)$];
 - impiego di portinnesti che hanno difficoltà nell'assorbimento del magnesio (SO_4) o che conferiscono troppo vigore (Kober 5 BB, 125 AA);
 - elevato vigore e produttività della pianta;
 - forma di allevamento (la pergola sembra maggiormente colpita);
 - squilibri ormonali.
- Uno studio quinquennale condotto da K+S KALI GmbH in collaborazione con la Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige (TN), ha dimostrato quanto sia importante prevenire l'insorgenza della carenza di magnesio nella vite; infatti, una volta comparsi i sintomi è troppo tardi e il danno produttivo risulta irreversibile.

Si consigliano 2-4 interventi fogliari tra le fasi di cinque foglie distese e l'inizio dell'invaiaura, con 8-20 kg/ha di EPSO Top a intervalli di 8-10 giorni (concentrazione consigliata 0,5-2%).

E' inoltre utile monitorare il livello di potassio disponibile ed eventualmente ridurne o sospenderne gli apporti.



Varietà maggiormente sensibili al disseccamento del rachide

Uva da vino

Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Lagrein, Marzemino, Merlot, Nosiola, Refosco dal Peduncolo Rosso, Sauvignon, Schiava, Schioppettino, Teroldego, Tocai Friulano

Uva da tavola

Italia, Regina, Vittoria

Lo zolfo

Nella pianta

- E' un elemento plastico, che partecipa cioè alla formazione di aminoacidi e proteine, i mattoni grazie ai quali la pianta cresce in tutte le sue parti.
- Lo zolfo stimola la sintesi di enzimi, composti aromatici ed entra nella composizione di alcuni di essi.

La carenza

- I terreni vitati italiani hanno di solito sufficienti provviste di zolfo, grazie al suo impiego nella lotta antricittogamica, ma anche all'uso che gli agricoltori fanno di concimi, come il KALI SOP, dove l'elemento zolfo è contenuto in buona quantità.
- Sulle foglie, sia giovani che mature, si assiste ad una clorosi generalizzata.
- Prodotti consigliati:

KALI SOP, Patentkali®, ESTA® Kieserit, EPSO Top®, EPSO Microtop®



Sintomi da carenza di zolfo su vite

Il boro

Nella pianta

- Favorisce l'accrescimento vegetativo e la fecondazione della vite, aumentando la germinabilità del polline e riducendo la colatura dei fiori.
- E' un elemento insostituibile per la divisione cellulare e, fatto molto importante, favorisce la fotosintesi clorofilliana.

La carenza

- Proprio per il suo ruolo nella fecondazione dei fiori, la carenza si manifesta con la formazione di grappoli contorti, spargoli e acinellati, con acini radi e piccoli.
- Inoltre, si evidenzia la morte degli apici vegetativi, ingiallimento a mosaico e seccume dei lembi fogliari, raccorciamento degli internodi e scarsa produzione per colatura dei fiori.
- Si consigliano interventi fogliari in pre-fioritura.
- Prodotti consigliati:

EPSO Microtop®



Carenza di boro su foglie



Carenza di boro su grappoli

Il manganese

Nella pianta

- Ha il compito fondamentale di catalizzare, cioè di avviare e velocizzare il processo di formazione della clorofilla, che è il pigmento presente nelle parti verdi della pianta a cui si deve la fotosintesi clorofilliana.
- Contribuisce all'aumento della produzione, poiché favorisce l'allegagione e, inducendo anche un'equilibrata maturazione dei tralci, la resistenza al freddo.

La carenza

- Abbastanza rara nei vigneti in cui si utilizzano anticrittogamici a base di ditiocarbammati in prefioritura (Propineb) proprio per la sua azione a favore della produzione della clorofilla, è una delle cause della clorosi, ovvero dell'ingiallimento del lembo fogliare che lascia le nervature verdi. Il processo inizia dalle foglie giovani apicali del germoglio ed è seguito dal disseccamento del margine fogliare e dalla caduta delle foglie.
- Prodotti consigliati:
EPSO Microtop®



Carenza di manganese

Consigli per la concimazione

In viticoltura sono molti i fattori produttivi che il viticoltore è chiamato a gestire. Alcuni, come il clima e il terreno, sono naturali, quindi difficilmente influenzabili, altri sono scelti

dall'uomo al momento dell'impianto del nuovo vigneto ed altri ancora sono gestiti anno per anno e dunque di più facile controllo.

Fattori permanenti	
Naturali	Scelti dall'uomo
<ul style="list-style-type: none">• Clima• Terreno	<ul style="list-style-type: none">• Vitigno (clone)• Portinnesto• Obiettivo enologico• Distanze d'impianto• Strutture di sostegno

Fattori annuali
<ul style="list-style-type: none">• Forma di allevamento• Potature• Concimazioni (di impianto, di allevamento, di produzione, fogliare, fertirrigazione)• Gestione del suolo• Irrigazioni• Trattamenti antiparassitari• Difesa dalle avversità atmosferiche• Vendemmia

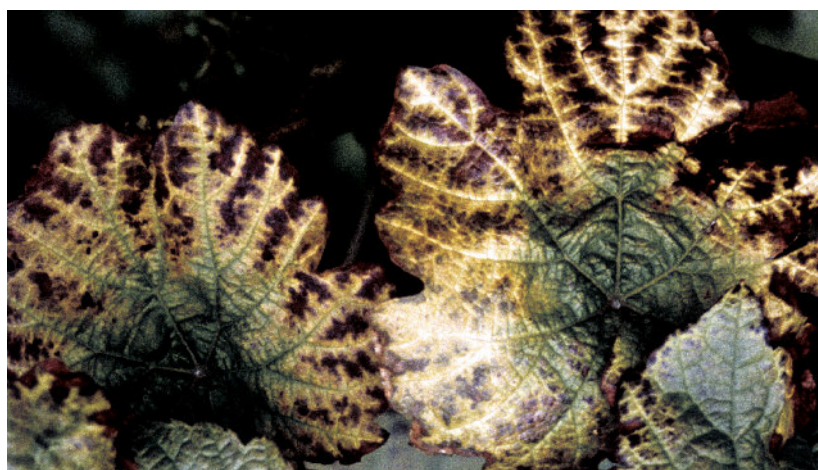


Concimazione di impianto

- Praticata prima dell'impianto in occasione dell'aratura.
- E' utile ad ogni tipo di terreno per arricchire di sostanza organica e di elementi minerali gli strati più profondi.
- La somministrazione di concimi a base di potassio e di magnesio è importante in questa fase (ad eccezione dei terreni molto sciolti per i quali si interverrà successivamente), perché in seguito sarà molto difficile raggiungere simili profondità, soprattutto nei terreni più pesanti.
- È invece sconsigliabile in questa occasione la somministrazione di concimi chimici azotati, perché la loro solubilità li esporrebbe a perdite per dilavamento prima della loro utilizzazione.
- Le dosi medie per ettaro sono correlate ai risultati delle analisi del suolo, all'obiettivo enologico ed al clima.

Tipo	Elemento	Unità fertilizzante (kg/ha)	Concime	Quantità consigliata (q/ha)	Epoca di distribuzione
minerale	Azoto (N)	–	–	–	–
	Fosforo (P ₂ O ₅)	250–300	Perfosfato minerale semplice	12–15	Prima dell'aratura
	Potassio K ₂ O	300–400	KALISOP®	6–8	<ul style="list-style-type: none"> ● Prima dell'aratura. Nei suoli leggeri frazionare tra aratura e affinamento.
	Magnesio (MgO)	150–200 (in caso di necessità)	ESTA® Kieserit	6–8	<ul style="list-style-type: none"> ● Prima dell'aratura. Nei suoli leggeri frazionare tra aratura e affinamento.
organica	Letame/ammendanti organici			500–600 (letame) 150–200 (pollina)	Prima dell'aratura

(Fonte: modificato da Corazzina, 2007)




Carenza di fosforo

Concimazione di allevamento

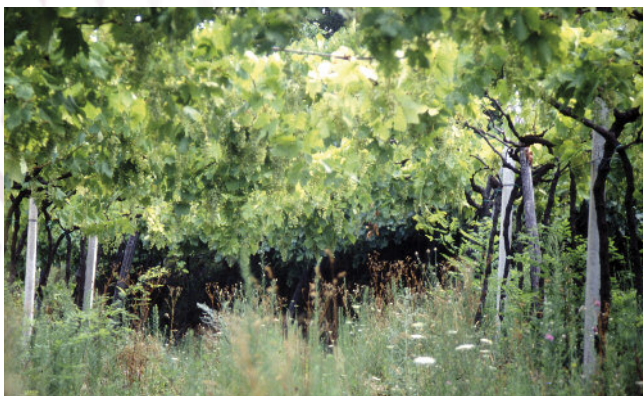
- E' utile per favorire l'attecchimento e la ripresa vegetativa della pianta in primavera o per superare più rapidamente la crisi di trapianto dal vivaio alla messa a dimora, nonché, soprattutto il secondo anno, per stimolare la formazione della struttura produttiva. Occorre quindi che la concimazione

sia ricca (30–50 unità di azoto/ettaro il primo anno d'impianto e fino a 100–130 unità il secondo anno).

- Quando le analisi del terreno evidenziano una diffusa carenza oppure non sia stato possibile apportarne i giusti quantitativi prima dell'impianto, è necessario applicare potassio, magnesio e microelementi.

Periodo	Elemento	Unità fertilizzante (kg/ha)	Concime	Quantità consigliata (kg/ha)	Epoca di distribuzione
1° anno	Azoto (N)	30– 50	Nitrato ammonico (26%) o Solfato ammonico	100–200 150–250	Distribuzione frazionata entro 2 mesi dal germogliamento
	Fosforo (P ₂ O ₅)	–	–	–	–
	Potassio (K ₂ O)	–	–	–	–
2° anno	Azoto (N)	120–170*	Nitrato ammonico (26%) o Solfato ammonico Urea	250–300 300–400 150–200	frazionata: 40% pregermogliamento, 30% allegagione, 30% ingrossamento bacca
	Fosforo (P ₂ O ₅)	–	–	–	–
	Potassio (K ₂ O)	–	–	–	–
3° anno	Azoto (N)	60–120	Nitrato ammonico (26%) o Solfato ammonico Urea	150–200 200– 250 100–150	come 2° anno
	Fosforo (P ₂ O ₅)	–	–	–	–
	Potassio (K ₂ O)	100–150		200–300	postraccolta – inizio germogliamento

*Vigneto in inerbimento durante la fase di prima produzione.
(Fonte: modificato da Corazzina, 2007)



Clorosi fogliare causata da carenza di azoto (Fonte: Corazzina)

Concimazione di produzione

- Si effettua in autunno e soprattutto a fine inverno-inizio della ripresa vegetativa della pianta. La ricostituzione autunnale di parte delle scorte energetiche all'interno della pianta (frazione azotata e potassica), permette di resistere ai rigori invernali e di germogliare con maggiore regolarità nel corso della primavera successiva.
- Nei terreni molto carenti di potassio, è preferibile frazionare gli apporti in più anni invece che concentrare l'apporto in un solo intervento. L'applicazione di potassio da cloruro invece che da solfato può essere effettuata in terreni sciolti, in cui non esistono problemi di salinità.
- L'inerbimento parziale o totale del vigneto contrasta l'erosione nei terreni in pendio, favorisce il controllo della vigoria, la conservazione del suolo e l'economicità della coltivazione, in quanto l'erba tritata lasciata sul posto aumenta la dotazione di sostanza organica che nel tempo conduce ad un minor fabbisogno di concimi minerali.
- Anche la pratica dell'irrigazione interferisce largamente con la concimazione. A volte l'intervento irriguo è determinante nell'utilizzazione dei concimi, essendo gli elementi nutritivi più assimilabili quando sono in soluzione. L'irrigazione, praticata in modo sistematico, impone d'altronde un più largo ricorso alla concimazione, in quanto vengono aumentate le rese produttive.
- Riguardo ai microelementi, oltre alla dose eventualmente presente nei concimi apportati al terreno, vanno previsti specifici interventi per via fogliare.



(Fonte: Corazzina)

Resa	Elemento	Restituzioni (kg/ha)	Concime	Dose consigliata (kg/ha)	Epoca di distribuzione
Uva da vino					
100–150 q/ha	Azoto (N)	50–90	Nitrato ammonico (26%) o Solfato ammonico	190–350 250–450	1/3 autunno 2/3 primavera
	Fosforo (P ₂ O ₅)	30–50	Perfosfato minerale	150–250	Autunno
	Potassio (K ₂ O)	100–130	Patentkali®	350–450	Autunno – inizio ripresa vegetativa
	Magnesio (MgO)	25–30			
200–250 q/ha	Azoto (N)	80–120	Nitrato ammonico (26%) o Solfato ammonico	310–460 400–600	1/3 autunno 2/3 primavera
	Fosforo (P ₂ O ₅)	40–50	Perfosfato minerale	250–300	Autunno
	Potassio (K ₂ O)	120–150	Patentkali®	400–500	Autunno – inizio ripresa vegetativa
	Magnesio (MgO)	30–40			
Uva da tavola					
200–300 q/ha	Azoto (N)	110–180	Nitrato ammonico (26%) o Solfato ammonico	420–690 550–900	1/3 autunno 2/3 primavera
	Fosforo (P ₂ O ₅)	45–80	Perfosfato minerale	220–400	Autunno
	Potassio (K ₂ O)	165–250	Patentkali®	550–800	Autunno – inizio ripresa vegetativa
	Magnesio (MgO)	30–50			

(Fonte: modificato da Corazzina, 2007 e Colapietra, 2004)

La concimazione fogliare

- Consiste nell'irrorare soluzioni nutritive che vengono rapidamente assorbite dalle foglie; la risposta alla concimazione fogliare è molto veloce e si riducono le perdite di prodotto. In viticoltura possono venire somministrati sia macroelementi che microelementi, in forma totalmente solubile.
- Per tradizione è tramite questa tecnica che si apportano i microelementi, in quanto il suo utilizzo esclusivo per la concimazione della vite richiederebbe un numero molto elevato di trattamenti all'anno.
- Questo tipo di concimazione quindi, non può sostituire quella al terreno, ma solo integrarla:
 - per la prevenzione del disseccamento del rachide mediante irrorazioni di EPSO Top;
 - per risolvere carenze nutrizionali di microelementi (Fe, Zn, Cu, B, Mn, Mo);

- si possono aggiungere HORTISUL (8–10 kg/ha) e urea (2,5–3 kg/ha) per sopperire ad alcuni momenti nei quali le radici sono in difficoltà (primavere caratterizzate da clima sfavorevole);
- apporto primaverile di chelati di ferro su foglie ancora verdi per prevenire la clorosi ferrica nelle zone e nelle annate a rischio.
- Si consiglia di intervenire al mattino o alla sera, con elevata umidità dell'aria e bassa temperatura.



Concimazione fogliare






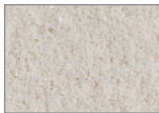
La fertirrigazione

- E' una pratica interessante qualora si disponga di un impianto di irrigazione localizzata (a goccia) e la risorsa idrica non sia limitata.
- In pratica è possibile praticare la concimazione, veicolando dosi frazionate di fertilizzante per mezzo dell'acqua di irrigazione. Gli elementi raggiungono la massa radicale in modo tempestivo.
- Oltre agli elevati costi iniziali e di esercizio, richiede una certa professionalità nella gestione e modulazione degli interventi (problemi di miscelazione tra alcuni nutrienti, epoche di concimazione).
- In caso di clorosi ferrica grave e frequente, l'apporto di chelati di ferro al terreno per mezzo della fertirrigazione rappresenta lo strumento più efficace.



Clorosi ferrica

Gamma dei Fertilizzanti K+S KALI GmbH

Concimi granulari		%	K ₂ O	MgO	SO ₃	B	Mn	Zn
	Patentkali® * Povero in cloro	30	10	42,5				
	KALI SOP® * Povero in cloro	50		45				
	ESTA® Kieserit granulare* Povero in cloro		25	50				
Concimi idrosolubili								
	EPSO Top® *		16	32,5				
	EPSO Microtop® *		15	31	0,9	1		
	HORTISUL® * Povero in cloro	52		45				

* consentito in agricoltura biologica

KALISOP®



CONCIME CE

Solfato di potassio 50 (+45)

50% K_2O Ossido di potassio
solubile in acqua

45% SO_3 Anidride solforica
solubile in acqua

- E' un concime con un'alta concentrazione di potassio e zolfo.
- E' un concime completamente solubile in acqua, per cui le sue sostanze nutritive sono direttamente assimilabili dalle piante.
- E' praticamente senza cloro e perciò ideale per le colture sensibili al cloro.
- E' consentito in Agricoltura Biologica (Reg. CE n. 834/2007 e Reg. CE n. 889/2008).

Patentkali®



CONCIME CE

Solfato di potassio contenente sale di magnesio 30 (+10 +42,5)

30% K_2O Ossido di potassio
solubile in acqua

10% MgO Ossido di magnesio
solubile in acqua

42,5% SO_3 Anidride solforica
solubile in acqua

- Particolarmente indicato per una equilibrata concimazione della vite, grazie all'ideale rapporto tra potassio e magnesio di 3:1.
- E' un concime potassico speciale con elevato contenuto di magnesio e zolfo.
- Povero in cloro, favorisce l'aumento del grado zuccherino, la perfetta maturazione dei grappoli e la resistenza a malattie e siccità.
- Consentito in Agricoltura Biologica (Reg. CE n. 834/2007 e Reg. CE n. 889/2008).

ESTA® Kieserit



CONCIME CE

Kieserite 25 + 50

25 % MgO Ossido di magnesio
solubile in acqua

50 % SO₃ Anidride solforica
solubile in acqua

- Magnesio e zolfo sono completamente idrosolubili.
- Agisce su tutti i terreni indipendentemente dal valore di pH.
- La sua granulometria ne consente uno spargimento preciso ed economico.
- E' disponibile anche in forma cristallina (27 % MgO e 55 % SO₃).
- Consentito in Agricoltura Biologica (Reg. CE n. 834/2007 e Reg. CE n. 889/2008).



EPSO[®]Top



Per la concimazione fogliare/fertirrigazione

CONCIME CE

Solfato di magnesio 16 + 32,5

16 % MgO Ossido di magnesio
solubile in acqua

32,5 % SO₃ Anidride solforica
solubile in acqua

- EPSO Top è un concime fogliare a base di magnesio e zolfo.
- Le sue sostanze nutritive in forma solfatica sono completamente idrosolubili.
- Si scioglie subito in acqua senza lasciare alcun residuo.
- Consentito in Agricoltura Biologica (Reg. CE n. 834/2007 e Reg. CE n. 889/2008).

EPSO[®]Microtop



Per la concimazione fogliare/fertirrigazione

CONCIME CE

Solfato di magnesio con boro e manganese 15 + 31

15 % MgO Ossido di magnesio
solubile in acqua

31 % SO₃ Anidride solforica
solubile in acqua

0,9 % B Boro solubile in acqua

1 % Mn Manganese solubile in acqua

- EPSO Microtop è un concime fogliare contenente magnesio, zolfo, boro e manganese.
- Consente un assorbimento immediato ed una rapida risposta.
- Particolarmente utile a prevenire e alleviare situazioni di carenza.
- Consentito in Agricoltura Biologica (Reg. CE n. 834/2007 e Reg. CE n. 889/2008).

Il solfato di magnesio: la forma più solubile

Forma di Mg	Formula chimica	Solubilità a 20° C (g Mg/l acqua)
Solfato di Magnesio Eptaidrato (EPSO Top®)	MgSO₄ · 7H₂O	104,2
Solfato di Magnesio Monoidrato (ESTA® Kieserit)	MgSO₄ · 1H₂O	72,92
Dolomite - Magnesite	CaMg(CO ₃) ₂ - MgCO ₃	0,0098
Ossido di Magnesio	MgO	0,0037
Idrossido di Magnesio	Mg(OH) ₂	0,0025

Fonte: *Chemical Handbook*





K+S Italia S.r.l., Divisione K+S KALI

Via Giberti, 7 · 37122 Verona
tel. 045 597 977 · telefax 045 597 508
info@k-s-italia.it · www.kali-gmbh.com

Una Società del Gruppo K+S