

Notiziario Tecnico

SERVIZIO DIFESA FITOSANITARIA



Via Valeriana, 32 - 23100 SONDRIO

Tel. 0342 512958 / 513449

WWW.fondazionefojanini.it

Concimazione del frutteto

La concimazione dei meleti valtellinesi deve tener conto delle dotazioni medie dei nostri terreni, che sono visualizzabili nella tabella seguente. Periodicamente è indispensabile verificare la composizione del proprio terreno mediante il prelievo di un campione e l'effettuazione di un'analisi, possibilmente con la redazione di un piano di concimazione in modo da avere informazioni più precise sui quantitativi di elementi nutritivi da distribuire.

Dotazioni medie terreni dei frutteti valtellinesi

Sostanza organica %	Azoto N ‰ Per mille	Fosforo P ₂ O ₅ ppm	Potassio K ₂ O ppm	magnesio MgO ppm	Calcio ppm
3.5-3.6	1.9-2.5	20-23	160-190	150-250	1700-2100

Per quanto riguarda la sostanza organica, questa è il fattore principale della fertilità del terreno. Avere sostanza organica ben umificata è indispensabile, in quanto sede della vita microbica del terreno.

Mediante processi di demolizione e di trasformazione della sostanza organica i microrganismi liberano gli elementi necessari alla nutrizione delle piante. La sostanza organica serve anche a migliorare la struttura del terreno, quindi l'ossigenazione, la

capacità di ritenzione idrica e l'assorbimento degli elementi nutritivi da parte delle piante.

La fertilità si mantiene con l'apporto di sostanza organica ben umificata (letame maturo), come pure di sostanze organiche grezze destinate ad umificare lentamente nel terreno (sfalci dell'erba matura degli interfilari, foglie e residui di potatura pacciamati). **Come si è già sottolineato in diverse occasioni, è necessario nella realizzazione dei nuovi impianti recuperare il concetto della concimazione organica, che spesso viene trascurata.**

Il quantitativo di sostanza organica dei terreni deve essere mediamente superiore al 2%, e normalmente nei nostri terreni questo valore è raggiunto e superato.

Per quanto riguarda semplicemente le esigenze del melo in termini di elementi nutritivi, per una produzione di 35-48 t/ha, sono grosso modo le seguenti (unità di misura Kg/ha):

azoto N	Fosforo P ₂ O ₅	Potassio K ₂ O	Calcio CaO	Magnesio MgO
80	35-55	50-150	20-50	20-30

Saranno evidentemente da valutare correzioni in più o in meno, a seconda delle dotazioni dei terreni e delle rese produttive pretese.

Osservazioni sulla somministrazione degli elementi nutritivi:

Azoto: l'azoto è l'elemento determinante lo sviluppo vegetativo della pianta, aspetto molto importante in fase di allevamento, ma anche nella fase di produzione. Un terreno è considerato sufficientemente dotato se la quantità di azoto è superiore all'1‰ (per mille). Normalmente, ad elevate dotazioni di sostanza organica nel terreno corrispondono elevate disponibilità di azoto. Le piante da frutto hanno bisogno che l'azoto sia disponibile soprattutto in primavera, per favorire la formazione di un'ampia e attiva chioma, una buona allegagione e un'elevata produzione. È però importante che non venga somministrato troppo tardi, altrimenti sul melo determina aumento di presenza di fisiopatie quali la butteratura amara (plara). Le piante assorbono l'azoto prevalentemente quando è in forma nitrica, ma anche l'azoto ammoniacale, ureico ed organico e in altre forme presenta una notevole importanza in quanto viene trattenuto dal complesso

assorbente del terreno in forma facilmente assimilabile dalle piante o trasformabile in prodotti assimilabili. Nel calcolo della dose di azoto da somministrare in primavera, ricordare di togliere la quota di azoto già distribuita in autunno con urea (nel caso sia stata somministrata).

Fosforo: il fosforo è presente nel terreno o legato alla sostanza organica, da cui viene liberato lentamente grazie all'attività microbica, per essere messo a disposizione delle piante sotto forma di complessi fosfo-organici, oppure di fosfati di calcio che conservano una limitata mobilità. Un terreno ben dotato contiene circa 70 ppm (mg/Kg) di anidride fosforica, che si traduce in circa 20 ppm di fosforo assimilabile (la dotazione media dei nostri terreni è 20-23). Il fosforo è comunque poco mobile nel terreno, e pertanto si consiglia di distribuirlo già in autunno. Il fosforo è fondamentale per le gemme a fiore, favorisce l'allegagione, la lignificazione dei germogli, entra in numerose reazioni chimiche fondamentali per la pianta. Inoltre favorisce l'accumulo delle sostanze di riserva.

Potassio

Anche il potassio presenta una scarsa mobilità nel terreno, se pur superiore a quella del fosforo. Le perdite per dilavamento di tale elemento sono pertanto scarse, ma nei terreni sabbiosi sottoposti ad intense irrigazioni si possono comunque registrare perdite. Una buona dotazione di potassio nei terreni è di circa 150 ppm (mg/Kg), traducibili in 0.2-0.4 meq/100 g. Il potassio è basilare per la sintesi dei carboidrati e delle proteine. L'assimilazione del potassio è molto elevata durante l'accrescimento dei germogli, ma sulle piante che portano frutti si mantiene elevata fino alla raccolta, e poi diminuisce. Il potassio determina anche maggiore resistenza alla siccità e al freddo, e ha influenza anche sulla colorazione dei frutti, un aumento di acidi, della compattezza e serbevolezza dei frutti stessi. Eccessi di potassio possono determinare una competizione con il calcio e il magnesio e quindi accentuare fenomeni legati alla carenza di questi elementi (vedi dopo).

Il potassio può essere somministrato sotto forma di solfato di potassio, anche nel periodo invernale, o nitrato di potassio (nel periodo primaverile data la presenza di azoto nitrico), ma anche sotto forma di concimi complessi nel periodo autunnale.

Calcio

Nei terreni acidi come quelli valtellinesi specialmente in passato si assisteva a carenze di calcio; negli ultimi anni il ricorso alla pratica della concimazione è aumentato, tuttavia ogni 3-4 anni è opportuno controllare la dotazione e garantire somministrazioni, perché i terreni tendono naturalmente ad acidificare determinando così una riduzione di disponibilità di elementi nutritivi. Il calcio ha una scarsa mobilità all'interno dell'albero, e in particolare i germogli hanno una capacità di richiamare e concentrare il calcio, superiore a quella dei frutti. Per questo motivo, oltre alle calcitazioni che si suggeriscono in caso di pH troppo basso e scarsa dotazione di calcio, è opportuno che questo elemento nei frutti, (indispensabile per garantire la tenuta delle pareti cellulari, ed evitare fenomeni come la butteratura amara), arrivi tramite **somministrazioni fogliari di calcio a partire dai primi 35-45 giorni dopo la fioritura**, evitando anche che vengano somministrate in quantità eccessive, sia magnesio che potassio. Le somministrazioni possono continuare nel periodo estivo, ma nel mese di agosto con le elevate temperature l'assimilazione risulta più difficoltosa, per cui si può anche sospendere per poi riprendere a settembre, anche nell'immediato preraccolta.

Magnesio

Il magnesio entra nella composizione della molecola della clorofilla ed enzimi indispensabile nella sintesi dei carboidrati. Dotazioni di magnesio corrette sono sui 150-250 ppm, pari a 0.8-1.6 meq/100 g. Carenze di magnesio determinano facilmente nel melo fenomeni quali la filloptosi (imbrunimenti e caduta delle foglie), soprattutto nei periodo molto piovosi, in seguito a dilavamento del magnesio presente nel terreno. Per questo motivo, in condizioni di elevata e prolungata piovosità è opportuno restituire il magnesio, come per il calcio, con concimazioni fogliari. Sono disponibili diversi concimi a tale scopo, e la somministrazione è consigliata già dopo la fioritura, prima di iniziare a distribuire il calcio per via fogliare.

Visti i danni da gelo di quest'anno sui meli, si raccomanda di non eccedere con le concimazioni azotate specie dove i danni sono stati più consistenti, onde evitare un eccesso di rigoglio vegetativo che sarà già fisiologico. Pertanto nei casi più gravi si

consiglia di sospendere per ora la concimazione azotata e procedere con quella di fosforo e potassio.

La gestione dell'erba nel frutteto

Nel frutteto l'inerbimento permanente dell'interfilare è consigliabile già a partire dal primo anno, con una consociazione di graminacee e leguminose, per ottenere un cotico resistente al passaggio delle macchine operatrici. La fascia lungo il filare dovrà essere tenuta libera da malerbe almeno nei primi 4 anni, finché la pianta avrà raggiunto una certa struttura. Il **diserbo** del sottofila è senz'altro una pratica comoda, economica, e che consente di gestire la flora infestante con una-due applicazioni all'anno, ma sicuramente è meglio non esagerare con i diserbanti, anche per motivi ambientali. Un'alternativa al diserbo del sottofila è la gestione mediante **macchinari appositi che tagliano l'erba anche sotto la fila** senza danneggiare le piante.

Diserbanti ammessi per il melo, consentiti anche dai disciplinari di difesa integrata.

Diserbanti ammessi nel 2021 per la Mis. 10.1 del PSR

Glifosate (diversi prodotti commerciali): erbicida sistemico di post emergenza delle infestanti, attivo su monocotiledoni e dicotiledoni, annuali, poliennali o perenni. È assorbito dalle parti verdi delle piante e traslocato per via sistemica sino alle radici e organi sotterranei. Non ha attività residuale. L'efficacia può essere compromessa dal danneggiamento della vegetazione (quindi non effettuare tagli dell'erba prima di diserbare). Alle dosi di impiego suggerite, le precipitazioni che si verificano dopo 6 ore dal trattamento non compromettono l'efficacia. Alcune infestanti (es. malva, parietaria ecc.) sono resistenti al glifosate. Si consiglia l'impiego dopo il terzo anno di età.

Dosi: come per tutti i diserbanti, dipendono dalle tipologie di infestanti, e dal loro sviluppo. Mediamente su infestanti annuali entro i 20 cm di sviluppo: 1-4 l/ha. Infestanti biennali: 4-6 l/ha. Infestanti perenni e "difficili": fino a 9 l/ha.

Obbligo di localizzare l'intervento in bande lungo le file. Superficie massima diserbabile: 30% dell'intera superficie. Per formulati con 360 g/litro, max 9 l/ha/anno; max 6 l/anno se si usano erbicidi residuali in produzione. La limitazione del 30% della superficie limita anche in tal senso tutti i diserbanti eventualmente miscelati con glifosate.

Pyraflufen-ethile (Evolution, ecc.) è un erbicida di contatto con azione anche spollonante, disseccante di malerbe a foglia larga. Può essere un partner di graminicidi vista la sua totale compatibilità. Completa lo spettro di azione del glyphosate per la sua azione su malva, convulvolo, geranio, portulaca.

Dosi: 250-300 ml/hl. Come spollonante usare su polloni di 10 cm di lunghezza, in crescita attiva.

Carfentrazone (Spotlight, Affinity plus ecc.) è un erbicida di post-emergenza per il controllo di numerose infestanti presenti al momento del trattamento. La molecola è assorbita esclusivamente per via fogliare, non viene traslocata all'interno della pianta. Agisce quindi esclusivamente per contatto, bloccando la crescita delle infestanti colpite con sintomi che si manifestano già dopo alcune ore dal trattamento. Il prodotto impiegato come diserbante integra o rende più rapida l'azione di erbicidi totali, sistemici o di contatto (*Glifosate*) nei confronti di infestanti quali Vilucchio (*Convolvulus arvensis*), Malva (*Malva sylvestris*), Porcellana (*Portulaca oleracea*), Acetosella (*Oxalis spp.*), Piantaggine (*Plantago maior*), Erba morella (*Solanum nigrum*), Ortica (*Urtica dioica*). Utilizzabile anche come spollonante.

Negli impianti in produzione max 1 l/ha/anno

Negli impianti in allevamento (3 anni), max 2 l/ha all'anno

Come spollonante 0.3 l/hl

Fluroxypir (Fluizol ecc.) Erbicida sistemico di post-emergenza assorbito principalmente dalle foglie (solo parzialmente dalle radici) e traslocato rapidamente attraverso il floema e lo xilema in tutta la pianta infestante, inclusi i meristemi e le altre parti della pianta in via di sviluppo. Applicare in post-emergenza delle infestanti con 300-400 litri d'acqua per ettaro. Per un ottimale controllo delle specie perennanti menzionate è consigliabile miscelare Fluizol con prodotti a base di glyphosate. Dose 1.5 l/ha

Max 1 applicazione/anno

MCPA (Fenoxylene max) Erbicida post-emergenza per il controllo delle infestanti a foglia larga e alcune monocotiledoni. Particolarmente adatto per il controllo di specie resistenti agli erbicidi come crucifere e papavero. Dose da etichetta 3.8-4.5 l/ha. **Impiegabile in alternativa al 2,4 D.**

2,4 D. La molecola del 2,4 D, pur essendo di vecchia concezione, è stata recentemente rivalutata dall'Unione europea senza aver mostrato problemi rilevanti ed è **stata confermata fino al 2030**. Si tratta di un diserbo ormonico noto in passato per la sua grande volatilità, e pertanto molto pericoloso per la possibilità di causare fitotossicità per effetto deriva. Tuttavia è ora disponibile in commercio una nuova formulazione, nella quale la molecola del 2,4 D è legata a quella del glyphosate grazie all'utilizzo di un surfattante di origine vegetale, che è in grado di evitare fenomeni di antagonismo tra i due principi attivi rispetto alla miscela estemporanea. Questo **nuovo coformulante** è in grado perciò di legare a sé le molecole erbicide evitando così anche i **fenomeni di volatilità** che possono essere presenti in altre

formulazioni. Inoltre la registrazione è stata estesa a **pomacee** (melo, pero) e **frutta a guscio** (nocciolo, mandorlo, castagno, pistacchio, noce). Si tratta del formulato Kyleo. L'abbinamento col 2,4 D tra l'altro consente anche una riduzione di apporto di glyphosate. **Impiegabile in alternativa all'MCPA.**

Isoxaben (Gallery, Elset) è un erbicida residuale pre-emergenza delle infestanti, consigliato negli impianti fino ai due anni di età e da distribuire in fine inverno-inizio primavera, su terreno libero da infestanti.

Appartiene alla famiglia delle benzamidi ed è un'inibitore della sintesi della parete cellulare.

Massimo sul 30% della superficie

Isoxaben+oryzalin.

Oryzalin è una molecola erbicida di pre-emergenza efficace contro le principali infestanti graminacee e dicotiledoni, ad azione residuale. Appartiene alla famiglia delle dinitroaniline e agisce inibendo i processi di divisione e allungamento cellulare e delle zone meristematiche durante la germinazione dei semi.

L'etichetta del **formulato in miscela** (Selectrum) riporta le seguenti indicazioni: giovani impianti non in produzione: 5 L/ha in bande localizzate lungo i filari fino a un massimo del 30% della superficie dell'appezzamento. Piante in produzione: 3,75 L/ha in bande localizzate lungo i filari fino a **un massimo del 30% della superficie dell'appezzamento.**

Diflufenican , glyphosate+diflufenican (Lenns) è un erbicida attivo principalmente su dicotiledoni ad ampio spettro dotato di una azione secondaria contro le graminacee. Il diflufenican è una molecola ad azione residuale, impiegato non solo con effetto attivante, ma soprattutto per permettere una prolungata azione erbicida impedendo la ricrescita delle infestanti.

Dosi: 4-6 l/ha . Max 1 trattamento/anno

Utilizzabile in produzione, max sul 30% della superficie e solo per un intervento

Pendimetalin (Activus 40 SC ecc.) è un erbicida residuale antigerminello attivo sui semi delle infestanti in germinazione e fino allo stadio di plantula (sia graminacee che dicotiledoni), nelle misure agroambientali è ammesso solo per gli impianti in allevamento (entro i 3 anni di età). Dose 3 l/ha.

Utilizzabile in produzione, max sul 30% della superficie e solo per un intervento

Oxifluorfen (Goal 480 SC, ecc.) è un erbicida che agisce essenzialmente per contatto, sia sulle plantule presenti al momento del trattamento, sia per contatto dei nuovi germogli con il film di prodotto sul terreno. Utilizzabile in pre-emergenza delle malerbe nel tardo autunno, in post emergenza in miscela con

erbicidi totali (es. glifosate) quando le malerbe sono in attiva crescita. Impiegabile nei primi tre anni di allevamento.

Dosi: es. Goal 480 SC: 1.5 l/ha da solo in pre-emergenza delle infestanti; 0.15-0.25 l/ha in miscela con glifosate in primavera (post-emergenza).

Utilizzabile in produzione, max sul 30% della superficie e solo per un intervento

Propyzamide Erbicida selettivo che esplica la sua azione per assorbimento radicale distruggendo le malerbe nella prima fase del loro sviluppo. La sua attività viene migliorata o prolungata da un clima freddo-umido; durante l'estate, per ottenere migliori risultati, è necessario effettuare l'incorporamento del prodotto nel terreno o intervenire con frequenti irrigazioni. Una condizione essenziale per la buona riuscita dell'intervento è che il terreno sia bagnato al momento del trattamento. Persiste nel terreno per 2-6 mesi.

Utilizzabile in produzione, max sul 30% della superficie e solo per un intervento

Per Controllo esclusivo graminacee

Cicloxidim (Stratos ultra ecc.) Graminicida sistemico di post emergenza impiegabile su infestanti ad emergenza e sviluppo più tardivo rispetto alla prima flora infestante. Miscibile con i più comuni dicotiledonici presenti in commercio. Dose 2-4 l/ha.

Quizalofop-p-etile (Leopard 5 EC ecc.) Erbicida selettivo ad azione sistemica che viene assorbito rapidamente dall'apparato fogliare delle graminacee (1-2 ore) e traslocato a livello dei meristemi causandone la distruzione con blocco dello sviluppo delle piante. Le malerbe vengono devitalizzate nel giro di 7-20 giorni, in relazione alle condizioni ambientali

Massimo 1 trattamento/anno. Prima che i frutti inizino ad assumere la colorazione specifica. Dose 1-3 l/ha

Propaquizafop (Agile cc.) Erbicida di post-emergenza specifico per il controllo delle infestanti graminacee su colture a foglia larga. Va impiegato in post-emergenza quando tutte le infestanti da combattere sono già emerse e non troppo sviluppate. In genere un solo trattamento è sufficiente per il controllo di tutte le infestanti emerse; solo in caso di presenza di *Agropyron repens* in crescita scalare potrebbe essere necessario un secondo trattamento a dosi ridotte. Dose 0.8-3 l/ha, 30 giorni di carenza.

Interventi chimici solo su astoni nei primi due anni di allevamento Solo in-pre ripresa vegetativa, solo localizzati sulla fila e solo in impianti con: distanza tra le piante sulla fila pari o inferiori ai m 1,50- o con impianti di irrigazione a goccia (o similari) appoggiati a terra

Fondazione Fojanini di Studi Superiori, 16 aprile 2021