

■ LIMITAZIONI PEDOLOGICHE AI PRINCIPALI PORTINNESTI IN EMILIA-ROMAGNA

Conoscere i suoli per coltivare il pero

La scelta dei portinnesti per gli impianti di pero può essere effettuata in modo più efficiente conoscendo a fondo le caratteristiche pedologiche del suolo. Se queste sono già individuate in carte specifiche, la decisione è ancora più semplice

di **Carla Scotti**

Il suolo è uno dei fattori da prendere in considerazione quando si intende realizzare un nuovo impianto di pero.

Dai documenti sui suoli si possono trarre alcune informazioni di base quali tessitura, contenuto di calcare attivo, pH e problemi di ristagno idrico, la cui valutazione assume carattere preliminare a ogni ulteriore scelta.

La Regione Emilia-Romagna ha individuato un metodo di lavoro che si basa sul coinvolgimento di esperti della disciplina a cui si intende applicare la carta dei suoli e sulla definizione di schemi di valutazione che correlano le esigenze edafiche delle piante con le classi potenziali di crescita. In questo articolo viene riportato lo schema di valutazione del pero che deriva dall'interscambio tra i pedologi di I.Ter, i tecnici sperimentatori di Astra e Crpv e i tecnici esperti in pericoltura afferenti al Servizio regionale di assistenza tecnica alle aziende agricole.

In particolare lo schema di valutazione del pero ha seguito un processo di condivisione critica e «validazione» avanzato, che ha portato alla produzione di carte applicative anch'esse condivise da tecnici ed esperti nella coltivazione del pero.

Influenza del suolo sulla crescita del pero

Prima di realizzare un impianto di pero o comunque per conoscere il suolo in un impianto già in essere è indispensabile verificare in campo le caratteristiche dei suoli fino ad almeno 120 cm di pro-

fondità, tramite carotaggi con trivella.

I caratteri che si possono rilevare direttamente in campo e che maggiormente influenzano la crescita del pero sono elencati di seguito.

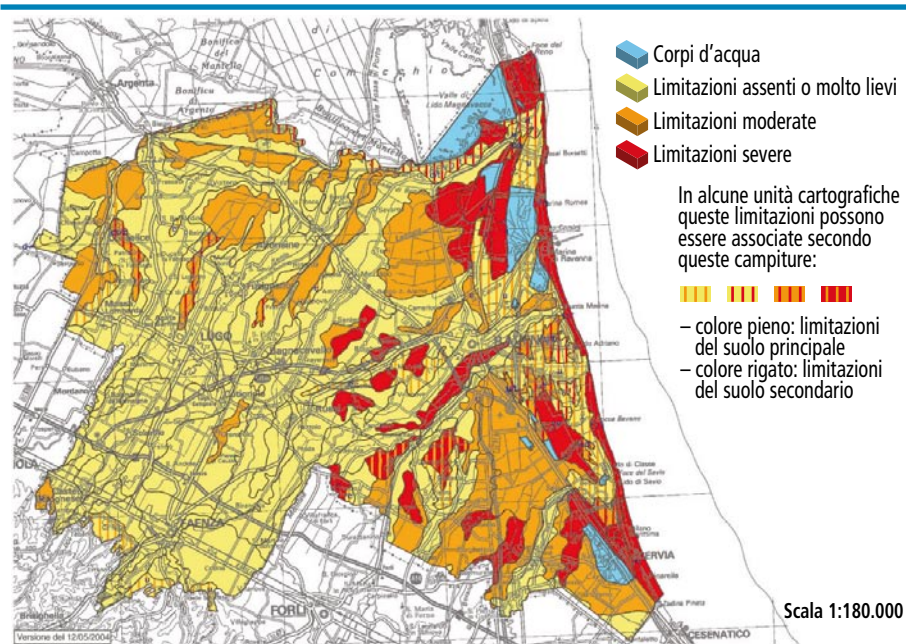
Tessitura. La terra è composta da granuli minerali di diverse dimensioni: sabbia, limo e argilla. Attraverso la sensibilità tattile lo studioso del suolo valuta la presenza di queste componenti con un margine di errore del 5% rispetto ad analisi chimiche. Il limo dà una sensazione

saponosa e scivolosa. La sabbia si rileva grazie alla sensazione di smeriglio tra le dita. L'argilla, nelle condizioni ottimali di umidità, si lavora mantenendo la forma data, invece se è molto umida si presenta adesiva. I suoli maggiormente idonei per la crescita del pero sono quelli a medio impasto; i portinnesti franchi autoradicati di pero riescono a raggiungere produzioni discrete anche in suoli con argilla superiore al 40%, purché la gestione agronomica sia attenta a favorire lo sgrondo delle acque. I cotogni invece presentano limitazioni nei suoli argillosi.

Fessurabilità. Nelle stagioni piovose l'argilla, che trattiene l'acqua, aumenta di volume, causando evidenti problemi di ristagno idrico; con il caldo estivo, invece, si secca e nel terreno con elevati contenuti (40-50%) di argilla espandibi-

■ Cordone verticale di Abate Fétel innestato su MC al quinto anno





Progetto «Coordinamento settore suolo» - Piano stralcio 2003 - L.R. 28/98 (AG03c). Elaborazione tratta dalla Carta dei suoli di pianura in scala 1:50.000 (R.E.R. - Servizio geologico, sismico e dei suoli) e dal Catalogo dei suoli della pianura emiliano-romagnola (I.Ter - Servizio sviluppo sistema agroambientale - Servizio geologico, sismico e dei suoli)

FIGURA 1 - Provincia di Ravenna: Carta delle limitazioni pedologiche alla crescita del pero su portinnesto franco e sue selezioni (Farold, 40, 89)

le si formano crepe larghe anche 10 cm e profonde fino a 90 cm. Le crepe limitano lo sviluppo delle piante in quanto causano la rottura delle radici.

Presenza di ristagni d'acqua. La presenza di ristagni si può rilevare osservando i colori della terra. Le variazioni del colore sono dovute alla presenza del ferro che assume colori rossastri quando nella terra circola aria, o colori grigi quando prevale la presenza di acqua. Per stimare la presenza di ristagni idrici si valuta quindi l'estensione e la profondità in cui si rilevano zone di colori grigi. I principali portinnesti del pero crescono bene nei suoli ben drenati o con la presenza di una falda a circa 120 cm e con relativa risalita capillare. Nei suoli con problemi evidenti di ristagno entro 50-70 cm è sconsigliabile la coltivazione del pero.

Se la falda è presente entro 100 cm è utile conoscerne l'andamento stagionale con opportune misure piezometriche o freatiche; infatti la sofferenza radicale dovuta alla presenza di falda è maggiore con falda fluttuante piuttosto che alta e costante (se la falda è costante le radici non si approfondiscono oltre e la pianta raggiunge un suo equilibrio di crescita; ma se oscilla alcune radici si ritrovano, quando la falda risale, immerse nell'acqua determinando sofferenza a tutta la pianta).

Calcare totale. Usando una soluzione di acido cloridrico diluito al 10% e versandone alcune gocce su un campione di suolo è possibile determinare il contenuto di calcare totale in base al grado di effervescenza. Se non c'è effervescenza significa che il calcare è assente; più aumenta l'effervescenza (numero e dimensione delle bolle), maggiore è il contenuto di calcare totale. Un elevato contenuto di calcare può condizionare la crescita delle piante, causando difficoltà nutrizionali e il conseguente ingiallimento delle foglie.

Calcare attivo. Rappresenta la percentuale dei carbonati finemente suddivisi

e facilmente solubilizzabili; è quindi una porzione del calcare totale. La determinazione può essere fatta solo con analisi di laboratorio. Chiaramente è inutile eseguire l'analisi del calcare attivo nei campioni di terreno in cui non si esprime effervescenza all'acido cloridrico (calcare totale assente). Nel caso dei suoli che reagiscono con violenta effervescenza (comuni bolle di dimensioni maggiori di 3 mm) è invece necessaria l'analisi del contenuto in calcare attivo in quanto i portinnesti franchi autoradicati crescono bene fino a contenuti del 10%, mentre i cotogni sono sensibili a contenuti maggiori del 4-5%.

pH. È possibile stimare il pH in campo utilizzando un indicatore universale e versandone alcune gocce su un campione di terreno posto in una vaschetta di porcellana; la stima avviene in funzione della variazione cromatica che l'indicatore raggiunge a contatto con la terra. Si calcola anche con analisi chimiche. Elevati contenuti di pH inibiscono l'assorbimento del ferro da parte della pianta con il conseguente ingiallimento delle foglie.

Come valutare le limitazioni pedologiche

In Emilia-Romagna un gruppo di lavoro interdisciplinare ha realizzato un apposito schema di valutazione (tabella 1) che costituisce una sintesi descrittiva delle esigenze edafiche dei principali portinnesti del pero. Esso rappresenta uno strumento metodologico trasparente per la produzione della Carta delle limitazioni pedologiche alla crescita dei principali portinnesti del pero derivata dalla Carta dei suoli 1:50.000.

I valori soglia utilizzati nello schema

Con ristagni idrici a 50-70 cm di profondità il pero soffre molto



TABELLA 1 - Schema di valutazione delle limitazioni pedologiche alla crescita del pero su diversi portinnesti

Caratteristiche pedologiche	Gruppi di portinnesti	Intensità delle limitazioni		
		assenti o lievi	moderate	severe
Profondità utile alle radici	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato, cotogno BA 29, Sydo cotogno MC	> 100	50-100	< 50
Tessitura	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato	fine, media, moder. fine, moder. grossolana		grossolana
	Cotogno BA 29, Sydo cotogno MC	media, moder. fine, moder. grossolana	fine	grossolana
Fessurazione	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato	bassa, media, forte		
	Cotogno BA 29, Sydo, cotogno MC	bassa	media, forte	
Salinità (EC 1:5 dS/m)	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato, cotogno BA 29, Sydo cotogno MC	< 0,4	04-0,8	> 0,8
Sodicità (ESP)	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato, cotogno BA 29, Sydo cotogno MC	< 8	8-10	> 10
Rischio di inondazione: inondabilità	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato, cotogno BA 29, Sydo cotogno MC	nessuno o raro	occasionale	frequente
Rischio di inondazione: durata	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato Cotogno BA 29, Sydo cotogno MC	estr. breve, mod. breve, estremamente breve	breve, molto breve	lunga, molto lunga breve, molto lunga
Disponibilità di ossigeno	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato, cotogno BA 29, Sydo cotogno MC	buona, moderata		imperfetta, scarsa, molto scarsa
Reazione (pH)	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato	6,5-8	5,4-6,5; 8-8,8	< 5,4; > 8,8
	Cotogno BA 29, Sydo cotogno MC	6,5-7,5	5,4-6,5; 7,5-8,8	< 5,4; > 8,8
Calcare attivo (%)	Franco e sue selezioni (OHF 40, OHF 69) e autoradicato	< 10	10-12	> 12
	Cotogno BA 29, Sydo	< 5	5-8	> 8
	Cotogno MC	< 4	4-6	> 6

sono stati condivisi visitando impianti di pero in cui si sono osservate le caratteristiche del suolo in relazione con lo stato vegeto-produttivo delle piante.

Le tre classi d'intensità delle limitazioni si riferiscono a suoli gestiti secondo criteri agronomici sostenibili:

- limitazioni assenti o lievi: suoli che non presentano alcuna limitazione o che si prestano a ospitare il portinnesto favorendo l'espressione della piena potenzialità produttiva e quali-quantitativa; i suoli possono essere coltivati con tecniche ordinarie e non richiedono interventi specifici, oltre a quelli dettati da eventuali specifiche esigenze dei singoli portinnesti, atti a migliorarne la naturale potenzialità;
- limitazioni moderate: i suoli presen-

tano alcuni fattori di limitazione che richiedono interventi agronomici di correzione al fine di recuperare la piena potenzialità quali-quantitativa che il portinnesto può esprimere;

- limitazioni severe: i suoli presentano fattori severamente limitanti la coltivazione; eventuali interventi agronomici correttivi possono essere troppo onerosi oppure non sufficienti a recuperare la piena potenzialità quali-quantitativa del portinnesto.

Le Carte dei suoli in Emilia-Romagna

Il risultato dell'applicazione dello schema di valutazione alla carta dei suoli è

rappresentato dalle Carte delle limitazioni pedologiche alla crescita dei portinnesti di pero. Esse riportano le aree di suolo con 3 colori diversi a seconda delle classi delle limitazioni pedologiche dello schema di valutazione (figura 1). Il metodo di attribuzione della classe di limitazione si basa sul carattere del suolo maggiormente limitante.

Le carte prodotte per le provincie dell'Emilia-Romagna in cui è sviluppata la pericoltura (Ferrara, Ravenna, Bologna e Modena) sono consultabili sul sito «Infosuolo», www.suolo.it, sezione «Carte applicative dei suoli a supporto dell'agricoltura», mentre le informazioni relative alla gestione agronomica dei suoli nella pianura emiliano-romagnola sono consultabili nel «Catalogo regionale dei suoli della pianura emiliano-romagnola», www.gias.net, Servizio sviluppo sistema agroalimentare, servizio geologico, sismico e dei suoli, I.Ter. La carta dei suoli della pianura emiliano-romagnola in scala 1:50.000 del Servizio geologico, sismico e dei suoli è consultabile sul sito: www.regione.emilia-romagna/cartpedo.

Applicazioni pratiche

La definizione dello schema di valutazione e della relativa cartografia consente di:

- conoscere i caratteri dei suoli che maggiormente influenzano la crescita del pero (ad esempio il calcare attivo);
- realizzare nuovi impianti in condizioni pedologiche ottimali e con portinnesti adeguati;
- individuare aree preferenziali per la coltivazione del pero e contribuire così alla valorizzazione del territorio;
- contribuire alla pianificazione strategica a livello di grandi strutture produttive (es. programmazione dei portinnesti e/o varietà in funzione degli ambienti pedologici).

Carla Scotti

I.Ter - Bologna
scotti@pedologia.net

Si ringraziano per la partecipazione al gruppo interdisciplinare: Andrea Giapponesi, Giampaolo Sarno, Regione Emilia-Romagna; Roberto Colombo, Astra Innovazione e sviluppo; Sandro Bolognesi, Azienda sperimentale Marani; i tecnici coordinatori provinciali per l'assistenza tecnica alle aziende: Maurizio Fiorini e Guido Ghermandi per Bologna, Fausto Grimaldi per Ferrara, Gabriele Marani per Ravenna e Massimo Fornaciari per Modena; i tecnici agronomi che operano per l'assistenza tecnica alle aziende con impianti di pero: Stefano Vergnani, Stefano Bretta, Sergio Crovini.