

LAVORARE IL TERRENO riducendo l'impatto

Le lavorazioni conservative, ossia senza il rivoltamento del terreno, mostrano nel lungo periodo effetti positivi sui parametri fisici e chimico biologici del suolo. Quando necessario si può procedere a un'aratura superficiale che non causi l'eccessiva mineralizzazione dell'humus.

Uberto Frondoni

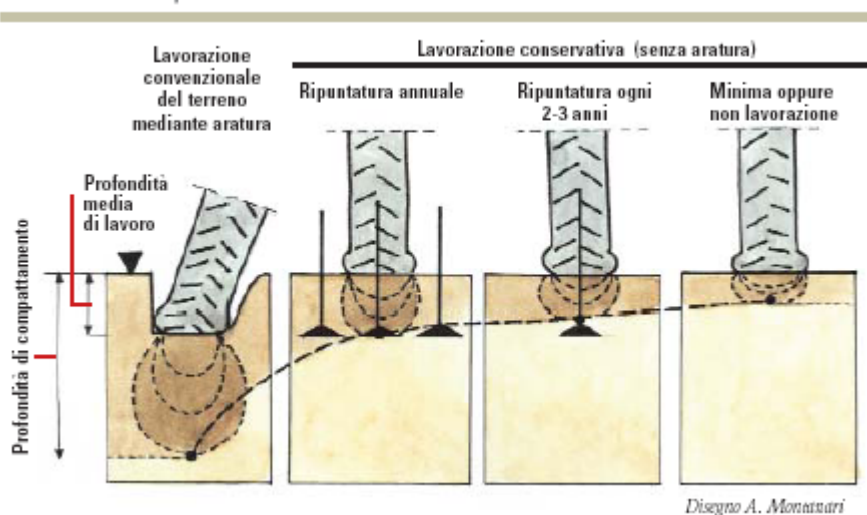
AGRONOMO LIBERO PROFESSIONISTA

CROPPING MINIMIZING THE IMPACT

Deep soil cultivation with the plough and the cultivator is often performed, causing excessive soil discing, fast mineralization of organic matter and soil disaggregation. This is due to soil excessive oxygenation and hard machinery action. Thus, to minimize the impact of such intensive agriculture techniques, in some cases it is possibile to avoid the main soil operations (ploughing and subsoil tillage), performing only the secondary ones (uprooting, discing, harrowing, etc.), ploughing stubbles only in top soil. This is the so called "soil conservation technique" and its beneficial effects on physical and chemical soil characteristics are confirmed also by long-term experiments run by different European Countries.

Con la lavorazione del terreno si prepara un volume di terreno sufficiente ad accogliere gli apparati radicali della coltura e si stimola la microflora presente nel suolo a svolgere con maggiore efficacia i cicli delle sostanze nutritive per trasformarle e metterle a disposizione della coltura.

Compattamento del suolo in funzione del sistema di lavorazione



Spesso, però, le lavorazioni convenzionali, effettuate in profondità con macchine che rivoltano gli strati del suolo o ne polverizzano gli aggregati, sono d'intensità eccessiva e tendono a mineralizzare troppo velocemente la sostanza organica e a disgregare la struttura del terreno. Gli aggregati di terreno, non più consolidati dalla presenza di humus, vengono o compattati (la struttura collassa) o polverizzati (struttura

dispersa). Questo avviene a causa dell'eccessiva ossigenazione degli strati lavorati e dell'energica azione battente degli utensili.

Pertanto, dove si voglia ridurre l'impatto eccessivo e il danno delle lavorazioni intensive, in agricoltura conservativa, in certi casi si può evitare l'intervento principale (l'aratura o la ripuntatura), effettuando solo lavorazioni secondarie (estirpatura, discatura, erpicatura, ecc.), che rimescolano il terreno con le stoppie solo negli strati più superficiali.

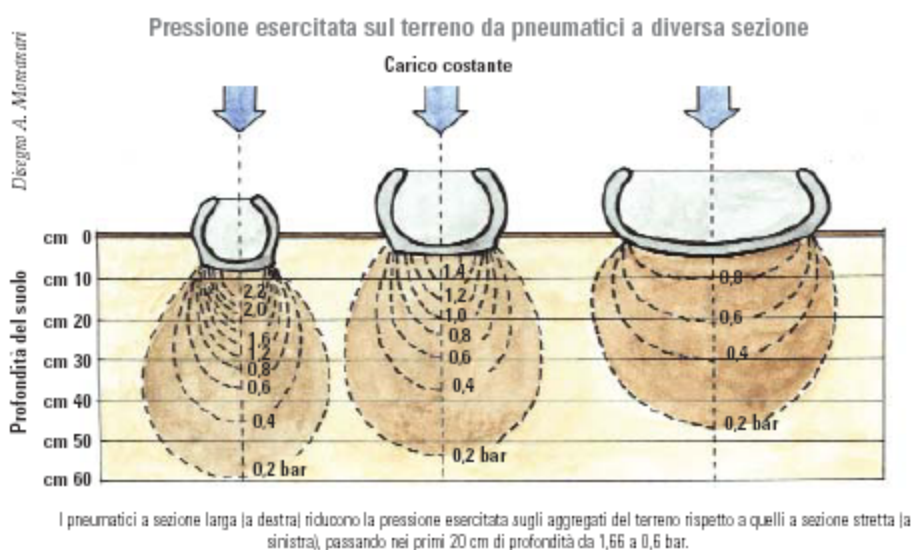
Tale tecnica è detta lavorazione ridotta o conservativa, perchè consente di dissodare il terreno quanto basta, senza portare a degrado la quota di sostanza organica e di humus in esso presente.

Al contrario, invece, dove è presente una carica di semi e una conseguente potenziale copertura infestante è necessario attivare tutte le misure per contrastarla e specialmente in agricoltura biologica l'esperienza ha mostrato che è proprio l'aratura una tecnica molto efficace a tal fine. In questo caso, per trovare un buon punto di equilibrio tra vantaggi e svantaggi dell'aratura, si può optare per un'aratura superficiale. Così si ottiene il controllo delle erbe infestanti e l'interramento di residui colturali e fertilizzanti, senza causare un'eccessiva mineralizzazione dell'humus.

I vantaggi di una lavorazione conservativa

In generale i sistemi di lavorazione del terreno sono stati inquadrati in tre tipologie fondamentali ad impatto ambientale decrescente:

1. lavorazione convenzionale, che prevede il rivoltamento del terreno, effettuata mediante aratura
2. più affinamento del letto di semina; lavorazione conservativa, che non prevede il rivoltamento del terreno, effettuata mediante ripuntatura più affinamento del letto di semina;
3. non-lavorazione o semina diretta su terreno sodo.



Analisi di lungo periodo condotte in diversi siti europei hanno confermato i vantaggi delle lavorazioni conservative del terreno, rispetto a quelle intensive tradizionali: stabilizzazione della struttura glomerulare del terreno in complessi argilla humus, riduzione dei tassi di erosione e polverizzazione, diminuzione della suscettibilità al compattamento del

terreno e aumento della permeabilità idrica del suolo, miglioramento della continuità verticale della porosità del suolo e dell'attività biologica, riduzione del dilavamento dei nitrati nell'acqua di falda e molti altri.

Dal punto di vista economico, peraltro, i sistemi conservativi richiedono attrezzature diverse dalle convenzionali e quindi investimenti specifici. Per esempio, per coltivare superfici sotto i 70-100 ha spesso non conviene all'azienda agricola investire in proprio, ma è meglio che ricorra al contoterzista.

Tuttavia, le lavorazioni conservative consentono di effettuare l'impianto della coltura con costi e con un impatto decisamente inferiori, rispetto a quelli realizzati dalle lavorazioni convenzionali e senza impoverire il terreno di humus.

In questa sede verranno riportate alcune schede delle principali attrezzature per la lavorazione conservativa del terreno con la descrizione della macchina e delle caratteristiche operative che ne contraddistinguono il basso impatto sull'agroecosistema.

La lista non è esaustiva, perchè le macchine sono in continua evoluzione e lo scopo generale della pubblicazione è di metterne in evidenza soprattutto i principi funzionali operativi per ogni tipologia di attrezzo. Comunque, s'invitano tutti i costruttori che avessero novità significative in merito di segnalarle alla Redazione al fine di aggiornare le informazioni per il futuro.

LA DIAGNOSI DELLA VANGA

Uno strumento immediato di valutazione del suolo per decidere profondità, intensità e tipo di lavorazione meccanica.

Le analisi chimiche del terreno danno informazioni sulla concentrazione degli elementi nutritivi, ma non sullo stato della fertilità del terreno in generale al momento del prelievo. L'ecosistema terreno, che è ricco di organismi viventi, può garantire un raccolto sano solo se ha una fertilità e una struttura glomerulare solida e durevole.

La diagnosi della vanga può fornire un insieme completo di informazioni e quindi può aiutare il produttore nella scelta delle tecniche di lavorazione del terreno da adottare e della rotazione colturale.

Passando all'aspetto operativo, per eseguire tale diagnosi occorrono i seguenti strumenti:

- una sonda penetrometrica, per identificare velocemente le zone più interessanti per effettuare la diagnosi;
- una robusta vanga piana, che consenta, mediante appositi tagli verticali nel terreno, di estrarre un intero blocco di terreno alto 30-40 cm;
- due cavalletti per appoggiare la vanga ad altezza di un metro circa e poter così esaminare in posizione eretta il blocco estratto;
- una robusta spazzola per eliminare la lucidatura lasciata dal taglio;
- una penna e un blocchetto di moduli per registrare le osservazioni, campo per campo.

Come si procede

L'esecuzione della diagnosi della vanga è suddivisa in quattro fasi:

1. apertura di una fossa nel terreno;
2. taglio dei margini del blocco di terra da esaminare;
3. estrazione del blocco intero;
4. valutazione del suo profilo.

Da quest'ultima fase della diagnosi, si possono raccogliere le seguenti informazioni:

- le dimensioni, lo stato di strutturazione e la ripartizione dei glomeruli di terreno nei vari strati;
- eventuali strati compattati;
- la quantità e l'approfondimento delle radici;
- la presenza di capillizio radicale e la diffusione di noduli radicali (nelle leguminose);
- la ripartizione dell'umidità alle varie profondità (per esempio, dopo una pioggia per valutare la velocità d'infiltrazione);
- quantità, distribuzione e grado di decomposizione della sostanza organica interrata.

Sulla base delle osservazioni raccolte, è possibile stabilire profondità, intensità e tipo di lavorazione meccanica del suolo (dissodare, rivoltare o rimescolare).

Per meglio evidenziare la situazione effettiva e poter anche valutare l'evoluzione di un terreno è bene documentare gli esiti della diagnosi, utilizzando appositi moduli predisposti per una compilazione veloce.

Per far ciò si rimanda al testo specifico "Il suolo questo sconosciuto" redatto da un gruppo di lavoro europeo e distribuito in lingua italiana dall'Osservatorio Agro-Ambientale di Cesena.

AZIONI DI SUPPORTO

Qualunque sia la tecnica prescelta è opportuno adottare i seguenti accorgimenti onde contenere gli effetti negativi delle lavorazioni.

Comunque, qualsiasi tecnica si scelga, sono importanti alcune azioni di supporto, indispensabili per poter ridurre con successo l'impatto delle lavorazioni.

- Evitare di lavorare il terreno quando è umido intervenendo solo quando è **in tempera** è la premessa necessaria per ridurre il compattamento.
- Lavorare, e successivamente transitare in campo, sempre con **gommatura idonea**, cioè a sezione più larga possibile per il minimo compattamento; i mezzi senza gommatura idonea non devono transitare in campo.
- Ricercare in campo le zone eventualmente compattate, mediante sonda penetrometrica e diagnosi della vanga (si veda a fianco), e nel caso scegliere le tecniche in grado di **sgretolare gli strati compattati**, così che acqua e aria passino regolarmente e le piante trovino il loro ambiente ottimale.
- **Interrare i residui colturali** tenendo conto delle condizioni del terreno e cioè a maggior profondità nei suoli leggeri e secchi e più in superficie nei terreni pesanti e umidi.
- Quanto più la coltivazione è intensiva e tanto più è necessario sostenere la **formazione di humus** mediante l'introduzione nella rotazione di colture foraggere poliennali, colture da sovescio e intercalari e concimazione organica.
- Praticare le **colture di copertura** seminando miscugli con molte specie - per evitare gli inconvenienti della monocoltura - da interrare secche e non fresche, perchè nel terreno si trasformino lentamente in humus, senza dar luogo a fermentazioni che le consumino interamente.

Schede:

1. Aratri superficiali
2. Coltivatori, coltivatori rotanti
3. Erpici a dischi
4. Gebio o gebiatore
5. Ripuntatori
6. Seminatrici combinate, seminatrici da sodo, seminatrici a spaglio per colture di copertura
7. Vangatrici, zappatrici prese multiple e interceppo