

Iniziativa realizzata da PROGEO-SCA, nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014- 2020 – Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: “produttività e sostenibilità dell'agricoltura” – Focus Area P4B – Progetto: “Individuazione di un modello di best practices a basso impatto ambientale alternativo all'utilizzo del Glifosate nei seminativi”. Autorità di Gestione: Regione Emilia Romagna – Direzione Generale Agricoltura, Caccia e Pesca.

## SCHEDA TECNICA AD USO DELLE AZIENDE SULLE DIVERSE TIPOLOGIE DI COVER CROP E SULL'UTILIZZO DI ATTREZZATURE INNOVATIVE (AZIONE B3)

### Le cover crop gelive

**COSA SONO LE COVER CROP:** Le cover crop sono colture utilizzate per non lasciare scoperti i terreni agricoli, ad esempio durante l'inverno. Non hanno come scopo la raccolta di un prodotto da vendere, ma piuttosto forniscono servizi agroecologici quali la protezione del suolo, l'aumento della fertilità, il contenimento delle erbe infestanti e tanto altro ancora.

### **I BENEFICI DELLE COVER CROP:**

- **miglioramento della qualità fisica e biologica del suolo:** la copertura del suolo da parte della biomassa aerea delle cover crop riduce l'erosione del suolo e il suo compattamento migliorandone la struttura. La presenza delle radici delle cover crop favorisce la formazione di aggregati di suolo e incrementa l'attività dei microrganismi che a loro volta migliorano la stabilità della struttura. L'apparato radicale delle cover crop agisce anche sulla permeabilità del suolo determinando un incremento della velocità d'infiltrazione dell'acqua
- **incremento di sostanza organica:** è dovuto alla biomassa della cover crop che, a seguito della terminazione, diventa substrato alimentare per i microrganismi del suolo dalla cui attività decompositiva derivano sostanze umiche
- **incremento di azoto ed elementi nutritivi:** durante la loro crescita le cover crop assorbono azoto e altri importanti elementi nutritivi sottraendoli alla lisciviazione e all'insolubilizzazione e restituendoli quindi al terreno sotto forma organica. Le cover crop leguminose fissano inoltre l'azoto atmosferico attraverso la simbiosi con batteri azotofissatori e possono quindi portare ad un incremento importante di questo elemento nel terreno
- **contenimento delle piante infestanti:** la crescita delle malerbe viene limitata sia a causa della competizione per spazio, acqua e nutrienti con la cover crop, sia per l'azione allelopatica di alcune specie

**PREPARAZIONE DEL LETTO DI SEMINA:** Esistono diverse tecniche per la preparazione del letto di semina. L'opzione più comune è quella di eseguire la semina usando una normale seminatrice a file dotata di organi aprisolco a dischi su terreno minimamente lavorato con attrezzi (come dischi e ancore) che non rivoltano il terreno. Tale operazione di preparazione del terreno può anche essere condotta nello stesso passaggio insieme alla semina.

**SEMINA DELLE COVER CROP:** Per la semina di queste tipologie di cover crop possono essere impiegate **seminatrici pneumatiche** o **meccaniche**, della tipologia comunemente utilizzata per le semine dei cereali

autunno vernini, comunemente presenti nelle aziende agricole. È possibile anche eseguire la semina su sodo delle cover crop. Tale operazione, se eseguita con terreno in tempera e con una seminatrice adatta, garantisce un buon avvio della coltura riducendo i costi di coltivazione

## TERMINAZIONE DELLE COVER CROP

La terminazione ha lo scopo di evitare che le cover crop possano costituire un impedimento alla creazione delle condizioni idonee per la germinazione e la crescita delle colture da reddito in successione. Una inefficace terminazione può infatti consentire alle cover crop di diventare infestanti della coltura da reddito, limitandola per competizione e allelopatia. La persistenza delle cover crop può inoltre rallentare il riscaldamento del suolo oppure determinare un consumo di acqua che nei contesti non irrigui può ridurre significativamente la riserva idrica utile. La modalità ed il momento della terminazione influenzano infine la velocità di decomposizione della biomassa delle cover crop e la cessione/immobilizzazione di azoto nel suolo con effetti sulla nutrizione della coltura da reddito. Per queste ragioni, la tecnica di terminazione ed il momento della sua esecuzione devono essere attentamente scelti già nella fase di pianificazione della successione colturale.

**TERMINAZIONE PER CONGELAMENTO NATURALE:** Questo tipo di terminazione si verifica se per alcuni giorni nel corso dell'inverno la temperatura si abbassa al di sotto della temperatura critica minima della cover crop. La scelta della cover crop in relazione al clima locale è quindi il primo aspetto chiave di questa terminazione che tuttavia mantiene una certa aleatorietà dovuta alla variabilità del tempo tra anni. Il secondo aspetto chiave è la scelta della data di semina. Questa determina lo stadio fenologico in cui la coltura si troverà all'arrivo del freddo: una cover crop seminata a fine estate si troverà già in fase riproduttiva e sarà più sensibile al freddo rispetto ad una coltura seminata più tardivamente, nel mese di ottobre, e quindi ancora in fase vegetativa

La terminazione con il gelo presenta quindi il vantaggio di non richiedere interventi in campo per essere realizzata. Ha tuttavia lo svantaggio di verificarsi solo in presenza di condizioni meteorologiche favorevoli e di non essere efficace su tutte le specie. Un altro svantaggio è che, se la biomassa della cover crop si decompone rapidamente e se la semina della coltura da reddito non è molto precoce, il terreno rimane solo parzialmente coperto dalla biomassa vegetale (ad esempio nel caso della senape bianca) nel periodo di fine inverno e inizio primavera.

Di seguito alcune delle cover crop gelive potenzialmente impiegabili nelle aziende agricole:

- **SENAPE VAR. OCTOPUS:** l'utilizzo di questa varietà di senape come cover crop è dato dalla sua capacità di svilupparsi rapidamente formando un apparato vegetativo voluminoso e ramificato, determinando una copertura del terreno ottimale, limitando fin da subito lo sviluppo di infestanti.  
GESTIONE DELLA COVER CROP: (Densità di semina 10 kg/ha), seminata ad inizio settembre, negli areali del nord Italia, è caratterizzata da una gelività che la porta ad una distruzione pressoché totale, nei migliori dei casi possono essere effettuate delle semine direttamente su sodo senza necessità di lavorazione del terreno.



- **RAFANO VAR. STRUCTURATOR:** è una varietà di rafano caratterizzata da un apparato radicale profondo e fittonante, capace di operare un'azione destrutturante soprattutto in quei terreni eccessivamente compatti  
GESTIONE DELLA COVER CROP: (Densità di semina 15 kg/ha), adatto sia ad una semina autunnale che primaverile, con un ciclo corto e una elevata rapidità di sviluppo, si presta anche come cover crop capace di effettuare una copertura del terreno ottimale.

