

# L'INFORMATORE AGRARIO

[www.informatoreagrario.it](http://www.informatoreagrario.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.

● UN'ALTERNATIVA ECOLOGICA, CONVENIENTE E CHE FA REDDITO

# Dieci consigli per coniugare frumento e semina su sodo

Suggerimenti pratici su operazioni di pre-semina, scelta varietale, concimazione e difesa della coltura, fino alla raccolta per ottenere produzioni di frumento in linea con l'agricoltura convenzionale

di Danilo Marandola

**C**on l'arrivo dell'autunno si apre una fase cruciale per la coltivazione del frumento. Per chi non avesse ancora provveduto è ormai giunto il momento di pianificare le operazioni di semina e di definire con attenzione le strategie colturali della prossima annata agraria.

La tempestiva definizione delle scelte colturali è un fattore importante per conseguire buoni risultati in ogni forma di agricoltura, ma diviene condizione essenziale per poter avere successo nella coltivazione su sodo del frumento. Su sodo, infatti, anche dettagli apparentemente più secondari possono incidere in modo rilevante sulle performance produttive della coltura e influire sulla efficacia economica, agronomica e ambientale offerta da questo modo di fare agricoltura.

Da sempre la semina su sodo è vista come un'opzione colturale utile ad abbattere i costi di produzione: vero.

Ultimamente viene sempre più riconosciuta come alternativa ecologicamente sostenibile all'agricoltura convenzionale: vero anche questo.

**Molti, però, continuano a trascurare che la semina su sodo, se fatta correttamente, può garantire rese in frumento**



**Foto 1** La semina su sodo può garantire livelli di produttività del tutto comparabili a quelli offerti dall'agricoltura convenzionale, specialmente al Centro-sud. Nella **foto**, frumento tenero coltivato su sodo in provincia di Foggia a 700 m slm

**del tutto paragonabili a quelle offerte dall'agricoltura convenzionale, specie negli areali del Centro-sud (foto 1).** Fare frumento su sodo e avere successo sin dalle prime annate non è cosa semplice, ma è di sicuro possibile. Basta prestare attenzione ad alcuni fattori chiave (che non vanno assolutamente trascurati), avere pazienza di sbagliare, voglia di apprendere e coraggio di sperimentare. Su sodo le scelte vanno calibrate oculatamente in funzione del contesto pedoclimatico, dell'assetto aziendale, delle condizioni meteorologiche, delle tecnologie a disposizione in azienda o nel territorio. Lo sanno bene gli agricoltori di Aipas (Associazione italiana produttori amici del suolo) che, attraverso un percorso lungo dieci anni, sono riusciti a raggiungere livelli di produttività del frumento su sodo che hanno poco da invidiare a quelli offerti dall'agricoltura convenzionale.

Il presente articolo vuole mettere a sistema un po' di questa esperienza e guidare i lettori alla scoperta dei fattori chiave e dei segreti che sono alla base di una efficace coltivazione su sodo del frumento. **Dieci consigli pratici** che ri-

guardano tutte le fasi del ciclo colturale, dalle operazioni preliminari fino alla raccolta. Alcuni di questi consigli hanno una natura più trasversale, in quanto importanti per avere successo su sodo indipendentemente dal tipo di coltura. Altri, invece, sono specifici per la coltivazione del frumento e per la sua stagione colturale.

## 1°: operazioni preliminari e avvicendamenti

Il successo del sodo si costruisce in campo prima ancora di seminare. Alcune operazioni preliminari, infatti, possono migliorare l'efficacia delle semine e creare condizioni agronomiche di cui la coltura potrà beneficiare durante tutte le fasi del proprio ciclo.

In primo luogo, un agricoltore che intende convertire al sodo i propri terreni deve sincerarsi che questi non soffrano nessun problema di regimazione delle acque, sia superficiali sia sotterranee. **I ristagni sono tra i nemici più pericolosi del sodo e vanno assolutamente risolti**, ancora prima di iniziare

le semine, con opere (anche piccole) di livellamento e di sistemazione idraulica del terreno (pulizia dei fossi, creazione di scoline, ecc.). **Vanno risolti, inoltre, tutti i problemi di compattamento localizzato** che sono connessi, per esempio, al passaggio delle macchine (vedi *consiglio 9*, operazioni di raccolta). Anche se sono ormai dimenticate da molti agricoltori, queste operazioni rappresentano il prerequisito fondamentale per il buon esito della coltivazione su sodo.

Operazioni preliminari che, una volta eseguite, possono svolgere la propria funzione lungo più annate agrarie. Un esempio è fornito dallo **spietramento**. Nelle aree con terreni ricchi di scheletro tale pratica rappresenta una voce importante dei costi colturali. Su sodo, proprio in virtù della non lavorazione, uno spietramento iniziale fatto bene può rappresentare la soluzione definitiva al problema delle pietre (e dei relativi costi) (*foto 2*).

Prima di iniziare, dunque, è fondamentale ricreare in campo le migliori condizioni agronomiche per la conversione al sodo. Molte di queste condizioni vengono offerte dagli avvicendamenti colturali. Iniziare a fare frumento «sodo» su terreni stressati, poveri di sostanza organica, con suola di lavorazione o provenienti da una monocoltura è altamente sconsigliabile.

Il rischio è quello di ottenere risultati troppo scadenti e di perdere da subito l'interesse nei confronti della non lavorazione. Il consiglio a chi si avvicina per la prima volta a questo sistema (e nutre ancora dubbi sulla sua applicabilità in azienda), perciò, è quello di iniziare a fare frumento «sodo» per esempio su medicaia a fine ciclo o su erbai di leguminose, terreni sui quali è più semplice operare e ottenere risultati positivi (e incoraggianti) sin dai primi anni.

Qualora in azienda non vi fossero queste condizioni, ma solo terreni troppo stanchi, il consiglio è quello di rimandare la semina del frumento all'anno seguente e, nel frattempo, di preparare i terreni con delle cover crops dedicate o con colture primaverili miglioratrici e con apparato radicale fittonante (ad esempio girasole).

Resta sottinteso che la razionale conversione al sodo dovrebbe prevedere alcune analisi preliminari del terreno, soprattutto finalizzate a monitorare nel corso del tempo l'andamento del contenuto in sostanza organica e dei principali elementi nutritivi.



**Foto 2** Frumento tenero coltivato su sodo in presenza di abbondante scheletro

## 2°: epoca e momento di semina

Su sodo il grosso delle operazioni colturali si concentra nelle fasi di semina. Sbagliarla, pertanto, significa compromettere buona parte delle possibilità di ottenere buoni risultati.

Un terreno non lavorato tende a riscaldarsi più lentamente rispetto a un terreno arato e affinato. Proprio per questa ragione **l'esperienza degli agricoltori di Aipas suggerisce di anticipare un po' la semina del frumento**. Per farlo è ovviamente necessario scegliere varietà di frumento tardive, magari dotate anche di caratteri di resistenza e rusticità (vedi *consiglio 5*, scelta varietale). Anticipare il momento della semina del frumento aumenta le probabilità di evitare le cattive condizioni meteorologiche che si hanno nell'autunno inoltrato e di trovare il cam-

po in condizioni di umidità ottimali. Un altro fattore chiave, infatti, è rappresentato dall'umidità del suolo al momento delle operazioni di semina. Questo discorso, ovviamente, varia molto in funzione del tipo di terreno sul quale ci si trova a operare (struttura, tessitura, tenore di sostanza organica). Tuttavia è ormai piuttosto assodato il fatto che più le operazioni di semina vengono realizzate in condizioni di asciutto, migliori sono i risultati che possono essere ottenuti.

## 3°: controllo infestanti in pre-semina

Per chi converte per la prima volta il proprio terreno alla non lavorazione, un modo molto efficace di controllare le infestanti nelle fasi di pre-semina è rappresentato sicuramente dal ricorso al glifosate (*foto 3*).

Questo prodotto è ampiamente utilizzato in tutto il mondo per economicità, efficacia e ridotto impatto ambientale. Non è facilmente lisciviabile (si lega ai colloidi del suolo dopo la sua applicazione) e si degrada per via microbica e aerobica formando acqua, azoto, fosforo e anidride carbonica. Questo non significa, ovviamente, che si debba ricorrere al glifosate in modo irrazionale, anzi. La corretta applicazione di questo prodotto è garanzia di efficacia nel controllo delle malerbe, di ridotto impatto ambientale e di contenimento dei costi di applicazione. **Un buon controllo delle infestanti con glifosate può essere ottenuto ricorrendo alle dosi consigliate dai produttori e utilizzando volumi di acqua contenuti nell'ordine di 70-100 L/ha**. Per fare questo occorre di disporre di barre irroratrici molto performanti, equipaggiate possibilmente con ugelli antideriva.



**Foto 3** Frumento duro coltivato su sodo in presenza di infestanti devitalizzate con glifosate



**Foto 4** Nel cerchio rosso particolare di un solco di semina rimasto aperto a seguito dell'asciugamento del terreno e della mancanza di sufficienti residui di copertura

Oltre alla scelta e alle modalità di applicazione del prodotto, **per il controllo delle infestanti in pre-semina è molto importante scegliere oculatamente anche l'epoca di intervento.** Anticipare le operazioni di diserbo rispetto al momento di semina può consentire di seminare in presenza di infestanti ben secche, ma espone al rischio di emergenza di nuove infestanti nelle fasi di post-diserbo. In questo caso potrebbe essere necessario ricorrere a un secondo intervento che, pur garantendo un controllo totale delle malerbe, ne peggiora inevitabilmente le performance ambientali ed economiche.

Posticipare le operazioni di diserbo, al contrario, consente di controllare efficacemente le malerbe senza dover ricorrere a un secondo intervento, ma espone ad altri rischi. In primo luogo quello di dover seminare in presenza di malerbe non ancora ben disseccate e per questo ancora molto ricche di acqua. Questo può significare dover seminare in condizioni di umidità del suolo ancora elevata cosa che, come detto, andrebbe evitata. Ritardare l'epoca di diserbo, inoltre, significa offrire alle malerbe altro tempo per svilupparsi ulteriormente. Seminare in presenza di malerbe non ben devitalizzate o ancora verdi, infine, comporta differenze anche nel sottosuolo.

Si parla in questi casi di «semina con radice morta» e «semina con radice viva». Una malerba ancora verde possiede radici ancora tenacemente imbrigliate nel suolo, cosa che influisce sulla capacità di chiusura del solco di semina. Questo è un bene, per esempio, nei terreni sabbiosi o destrutturati. Crea qualche problema, invece, nei terreni argillosi che, tenuti dalle radici, tendono a essere più plastici e a opporsi alla efficace chiusura del solco (foto 4).



**Foto 5** Frumento duro coltivato su sodo in presenza di stocchi di girasole



**Foto 6** Frumento tenero coltivato su sodo in presenza di residui di sorgo da foraggio

#### 4°: operazioni di semina

Per la semina non bisogna trascurare alcuni fattori, come l'**attenta regolazione del treno di semina della seminatrice.** Le regolazioni da effettuare sono intimamente connesse alle condizioni in cui versa il campo al momento della semina. In questa fase giocano un ruolo chiave l'abilità e l'esperienza dell'operatore. Innumerevoli possono essere i fattori di regolazione da considerare e molti di questi variano a seconda della macchina utilizzata. Una buona regolazione, comunque, deve permettere alla macchina di deporre il seme alla profondità desiderata, di tagliare in modo efficace i residui presenti in campo (foto 5 e 6), di chiudere bene il solco di semina. Queste condizioni variano ovviamente a seconda dei tipi di suolo e della natura del residuo-copertura presente in campo.

#### 5°: scelta varietale

La scelta della varietà di frumento da impiegare dovrebbe essere effettuata in funzione della lunghezza del ciclo colturale. **Se vogliamo anticipare le semine dobbiamo scegliere varietà a ciclo più lungo.** Ma non è tutto. **Un altro aspet-**

**to importante sono le resistenze alle fitopatie.** Su sodo è auspicabile operare in presenza di abbondante residuo colturale superficiale (foto 7). Questo, associato ad alta umidità, può divenire luogo privilegiato di conservazione e propagazione di patogeni fungini. Su frumento, per esempio, l'esperienza di campo dimostra come sia prudente operare in modo da limitare l'insorgere di alcune malattie e, specialmente, di quelle

che vengono contratte dalla plantula nelle fasi di emergenza. Il complesso del mal del piede, per esempio, è una fitopatia che, se non ben controllata, può compromettere il raccolto di un frumento su sodo. In questo senso è pertanto importante scegliere varietà resistenti, coadiuvando questa resistenza con accorgimenti quali la concia del seme o, in caso di condizioni particolarmente favorevoli agli attacchi, ricorrendo a trattamenti di copertura (vedi consiglio 7, difesa). Con questi accorgimenti si può facilmente avviare a un problema che, per molti, rappresenta un limite insuperabile della coltivazione su sodo.

#### 6°: fertilizzazione

Su sodo il ricorso sistematico alle rotazioni e alle cover crops leguminose consente di ridurre nel medio-lungo periodo l'apporto di fertilizzanti azotati. In attesa che ciò avvenga, per iniziare è comunque necessario ricorrere alle fertilizzazioni minerali, impiegando all'incirca le dosi e le tipologie di fertilizzanti tradizionalmente impiegati in azienda. L'esperienza di campo suggerisce di aumentare nei primi anni di conversione le dosi di azoto per favorire l'attività dei microrganismi del suolo, specialmente in presenza di abbon-

danti residui. Allo stesso modo, è consigliabile accrescere anche le dosi di fosforo per stimolare l'attività radicale alla quale sono legati i processi di strutturazione del suolo. **Ciò che deve cambiare nei regimi sodivi, invece, sono le modalità di somministrazione del concime.** In un terreno non lavorato, specialmente nei primi anni di conversione al sodo, la mobilità dell'acqua è più ridotta e, con essa, anche quella dei fertilizzanti azotati.

In più, per elementi minerali poco mobili come il fosforo, non lavorazione significa non-interramento e, di conseguenza, difficoltà di avvicinamento di questo minerale agli apparati radicali. Per queste ragioni **un fattore chiave della concimazione su sodo è rappresentato dalla possibilità di interrare i fertilizzanti al momento della semina.** Molte delle moderne seminatrici offrono tale opzione, che va assolutamente valorizzata per amplificare l'efficacia degli interventi. Le stesse ragioni, inoltre, vanno tenute in considerazione per le concimazioni di copertura, dalle quali non si potrà attendere un effetto rapido, ma sicuramente uno più lento e progressivo che dovrà essere esaltato ricorrendo a tipologie appropriate di fertilizzanti.

### 7°: difesa della coltura in copertura

Il ricorso mirato a rotazioni colturali e cover crops limita sensibilmente l'incidenza delle malattie fungine su frumento. Anche i lombrichi sembrano poter contribuire a limitare il problema. **Per chi è all'inizio della conversione al sodo, però, è sicuramente consigliabile ricorrere alla difesa chimica in fase di copertura.** Esperienze di campo dimostrano come per il frumento su sodo il ricorso a prodotti chimici di difesa consenta di ottenere rese del 25-40% superiori rispetto ai testimoni su sodo non trattati. Questi valori, ovviamente, variano a seconda della storia del campo e dall'andamento meteorologico stagionale. Come detto, comunque, una buona difesa per il frumento su sodo inizia dalla scelta di varietà resistenti (soprattutto al mal del piede) e con il ricorso a seme conciato.

### 8°: controllo infestanti in copertura

Le esperienze di campo dimostrano come gli avvicendamenti colturali e il controllo delle infestanti nella sola fase di pre-semina siano in grado di controllare la popolazione di infestanti anche per le fasi

**Foto 7**  
Frumento tenero coltivato su sodo in presenza di stoppie di cereale



di copertura. Con il passare degli anni, infatti, la non lavorazione consente di ridurre il carico di semi di malerbe presenti in campo e di mantenere le infestazioni al di sotto delle soglie di convenienza degli interventi. Nonostante ciò **può essere utile intervenire chimicamente in copertura anche solo per evitare che le infestanti presenti in campo vadano a seme ripopolando il suolo nell'annata seguente.** In questo caso, dunque, l'intervento è consigliabile non tanto per il risultato immediato che produce, ma per le condizioni positive che è in grado di generare per i futuri cicli colturali.

### 9°: operazioni di raccolta e gestione dei residui colturali

Per fare bene frumento su sodo occorre riporre attenzione anche alle operazioni di raccolta. Questo fondamentalmente per due aspetti: il compattamento del suolo (ormai) e i residui colturali. Esperienze di campo dimostrano come **sia auspicabile ricorrere a mietitrebbie dotate di barre di raccolta più larghe al fine di limitare il numero di passaggi della macchina sul campo.** Ma non è tutto. Un elemento molto delicato della raccolta è rappresentato dalla gestione della paglia e della pula. **Per avere successo nella coltivazione del frumento su sodo è indispensabile lasciare la paglia a terra e, ovviamente, evitarne la bruciatura.** Per molti la vendita della paglia rappresenta un'integrazione al reddito aziendale o, in caso di aziende zootecniche, una vera e propria necessità produttiva. Eppure, le esperienze dimostrano come il rilascio della paglia al suolo sia in grado di generare più benefici agronomici (ed economici) di quelli che si otterrebbero ricorrendo a fertilizzanti chimici di uguale valore di mercato. La paglia e la pula apportano carbonio al suolo, migliorandone le caratteristiche chimiche e fisiche e garantendo il successo della conversione al sodo. Per chi non avesse mai lasciato in campo la paglia e volesse iniziare a farlo, è auspicabile asso-

ciare al suo rilascio un incremento nelle concimazioni azotate, cosa che ne favorisce la degradazione ed evita problemi di stanchezza del suolo. Durante le operazioni di raccolta, inoltre, si dovrà assolutamente evitare di accumulare in cordoni sia la paglia sia la pula. Questi accumuli, infatti, non solo ostacolerebbero le operazioni di semina nell'annata seguente, ma andrebbero a ricreare localmente delle condizioni (specialmente la pula) sfavorevoli all'emergenza delle plantule di frumento. Per questa ragione possibili soluzioni sono rappresentate dal ricorso a mietitrebbie dotate sia di spargipaglia sia di spargipula e dall'alternanza del verso di raccolta nelle diverse annate.

### 10°: aspetti generali

Per fare un buon frumento su sodo (e non solo il frumento) occorre prima di tutto che l'agricoltore impari a osservare e conoscere i propri campi per individuare tempestivamente i problemi e, possibilmente, le relative soluzioni. Per gli agricoltori di Aipas, ormai, la questione non è più quella di capire se si può o non si può ricorrere al sodo per coltivare il frumento, ma in che modo si può continuare a migliorare il sistema al fine di aumentare la fertilità del suolo e ottenere rese sempre più alte a costi (economici e di lavoro) sempre più contenuti. Con questa missione si sono «spogliati» degli abiti di «operatori meccanici» per tornare a essere veri agricoltori dotati di competenze e spirito di osservazione. Un passo importante, che forse rappresenta il requisito principale per fare bene semina su sodo e per lasciare in eredità terreni sempre più ricchi di sostanza organica.

**Danilo Marandola**

*Inea - Rete rurale nazionale*

*Le foto a corredo dell'articolo sono di Aipas.*

**V** Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a:  
[redazione@informatoreagrario.it](mailto:redazione@informatoreagrario.it)