



Nota tecnica

La semina su sodo delle colture foraggere

1 Descrizione della tecnica

La semina su sodo è una tecnica nuova per l'uso foraggero, tuttavia è utilizzata con successo in varie aziende innovative in clima mediterraneo. La corretta applicazione della tecnica in questi ambienti, prevede che si lascino germinare le infestanti dopo una pioggia di 20-30 mm alla fine dell'estate e quindi, si proceda all'effettuazione del diserbo chimico con erbicidi a base di glifosate a basso dosaggio per ettaro (2 l ha^{-1}). In seguito, si effettua la semina mediante seminatrici del tipo a disco o a falconi. La scelta dell'uno o dell'altro tipo dipende dal tipo di suoli presenti in azienda. Ad esempio, nel caso di suoli pianeggianti, profondi, tendenzialmente sciolti, la seminatrice a dischi è la più indicata. La rimozione delle pietre eventualmente presenti è positiva al fine di ridurre il danneggiamento degli organi lavoranti della seminatrice.

Autori:

Rita A.M. Melis
Daniele Nieddu
Claudio Porqueddu

CNR-ISPAAM—Sassari



Figura 1. Esempio di seminatrice a dischi utilizzata nell'azienda dei Fratelli Pisanu (Siliqua, Sardegna).

Si tratta di una seminatrice di marca Semeato (mod. TDNG 520 SEED) disegnata per semi piccolo. Pesa circa 9 t. È equipaggiata con una tramoggia per semi da 2000 kg. Consente di seminare 32 file distanti 17 cm (larghezza pari a 7 m). Viene utilizzata con un trattore da 130 cavalli. Ha una capacità operative giornaliera pari a 30 ettari. In azienda è presente anche una seconda seminatrice su sodo per mais (Semeato, mod. SPE 06 vacuum system), che viene seminato come coltura intercalare estiva.



2 Risultati conseguibili con l'adozione della semina su sodo

Uno dei primi vantaggi conseguenti all'adozione della semina su sodo, a realizzazione immediata per l'agricoltore, è rappresentato dalla **riduzione del tempo di lavoro** necessario per condurre a termine la semina rispetto alla tecnica tradizionale (aratura, frangizollatura, semina). Tuttavia, secondo molti agricoltori, il maggiore vantaggio di questa tecnica è che consente di eseguire la semina immediatamente, al raggiungimento delle migliori condizioni del suolo (*tempestività di semina*). Allo stesso tempo, la finestra temporale per eseguire la semina è molto rigida, in quanto questa operazione può essere effettuata solo quando il suolo presenta le condizioni di umidità adatte. Di conseguenza, è necessario, per coloro che vogliono adottare questa tecnica, sviluppare la profonda conoscenza delle caratteristiche dei suoli aziendali per condurre la semina con successo. Prendendo, come esempio, un'azienda di 200 ettari oggetto di indagine, occorrono 7-10 giorni per il completamento della semina rispetto ai 30-40 giorni necessari con la tecnica tradizionale.

Un altro risultato ottenibile è la generale riduzione dei costi. La componente principale della riduzione è legata al **minore consumo di gasolio**. In media, la semina su sodo (incluso il diserbo chimico) necessita di circa 15 l di gasolio per ettaro contro i 70-80 l richiesti dalla tecnica



convenzionale (aratura, fertilizzazione, semina, rullatura). Il risparmio parte da 60-80 euro ha⁻¹.

Altri risparmi per gli agricoltori derivano dalle **basse spese di manutenzione** delle seminatrici su sodo rispetto alle macchine utilizzate per le lavorazioni e la semina convenzionale. Infatti, le seminatrici su sodo sono meno soggette ad usura durante l'utilizzo. Hanno però lo svantaggio di costare molto in fase di acquisto (80.000 euro circa).

Un risparmio indiretto, conseguibile nello specifico con le piante foraggere, si realizza quando si seminano miscugli di leguminose e graminacee, e non cereali in monocoltura. I vantaggi dell'utilizzo delle leguminose sono noti, e tra

questi, la necessità di minori quantità di azoto e di minori quantità di seme per ettaro. Nell'azienda oggetto di indagine, ad esempio, i cereali sono stati sostituiti da miscugli a base di trifogli annuali (*Trifolium alexandrinum*, *T. squarrosum*, *T. incarnatum*) e loglio multifloro (*Lolium multiflorum*), seminati a dose di 50 kg ha⁻¹. Le produzioni sono in genere leggermente inferiori al potenziale massimo nei primi 2-3 anni di semina diretta, poi variano di anno in anno, ma possono raggiungere rese uguali o addirittura superiori alla resa media per ettaro della zona a semina convenzionale (nel caso specifico, 6,0-7,0 t ha⁻¹). La **scelta di specie e varietà foraggere adatte** all'ambiente e meglio adatte alla semina diretta è un altro fattore da non trascurare per il successo della semina, dal momento che alcune non sono in grado di germinare in diversi tipi di suolo. Occorre, pertanto, documentarsi o fare esperienza in merito.



Nota tecnica



Ancora, la semina su sodo consente alle piante di beneficiare di una maggiore **disponibilità di acqua nel suolo** durante la stagione primaverile (sino al +40% rispetto alle lavorazioni tradizionali). Questo aspetto è di particolare rilevanza per le regioni mediterranee, perché le piogge nella stagione primaverile sono spesso scarse proprio quando le colture, soprattutto quelle da granella, attraversano la fase di attiva crescita e si avvantaggiano di una buona disponibilità di acqua nel suolo.

Le colture ottenute da semina su sodo possono essere utilizzate sia per la produzione di fieno sia per il pascolamento diretto. In entrambi i casi, il suolo mostra una **maggiore portanza** durante i periodi piovosi e la sua struttura risulta migliorata, grazie all'elevato contenuto in sostanza organica che si accumula in superficie ed in profondità con l'uso delle foraggere. Allo stesso tempo, però, il suolo tende a compattarsi al seguito di semina su sodo ripetuta per più anni. Questo fatto rende opportuna l'esecuzione di una minima lavorazione (minimum tillage) dopo 3-4 anni di pascolamento in colture a semina diretta.

Se le foraggere a semina diretta vengono coltivate per l'utilizzo pascolivo, è opportuno pianificare accuratamente i periodi di semina allo scopo di avere un'adeguata disponibilità di foraggio verde per gli animali al pascolo all'inizio della stagione (autunno). Infatti, il pascolamento delle foraggere a

semina diretta è ritardato di 15-20 giorni rispetto alle foraggere seminate convenzionalmente. Il ritardo è determinato dal fatto che le foraggere a semina diretta presentano un accrescimento più lento, che si manifesta fin tanto che le radici non si siano sviluppate e affrancate.



Il **pascolamento** è un'ottima opzione ogni qualvolta non si sia provveduto a diserbare accuratamente il suolo prima della semina su sodo. Infatti, la presenza di specie indesiderate può essere ridotta dagli animali al pascolo, soprattutto gli ovini. Da questo punto di vista, il pascolamento può migliorare la sostenibilità della semina su sodo, permettendo un ridotto uso di erbicidi a base di glifosate, eccetto nel caso di presenza di specie rizomatose o spinose. La semina su sodo può anche essere utilizzata per la **sovrasemina di prati e pascoli** (un esempio applicativo è riportato qui: https://www.inno4grass.eu/images/IT/Case%20study%20IT/CNRISPAAM_Saba.pdf). Di particolare interesse appare la sovrasemina dell'erba medica con il loglio alla fine dell'estate, dopo l'ultimo sfalcio stagionale, realizzato allo scopo di incrementare la produzione annuale di foraggio ed avvantaggiarsi dell'azoto residuo nel suolo. Adottando questa strategia, gli appezzamenti di erba medica possono essere utilizzati per il pascolamento durante l'inverno, senza pregiudicare la successiva produzione di medica.



Nota tecnica



Vantaggi

- tempestività di semina
- riduzione dei costi (carburante, manodopera)
- minori quantità di seme utilizzate per ettaro
- maggiore contenuto di acqua disponibile nel suolo in primavera (sino a + 40%).
- alto contenuto in sostanza organica nel suolo
- maggiore portanza del terreno durante bagnato
- minore ossidazione della sostanza organica, soprattutto nei suoli sabbiosi
- può essere utilizzata per la sovrasemina
- bassi costi di manutenzione della macchina



Svantaggi

- Non si può fare a meno di utilizzare gli erbicidi (glifosate) per avere un buon sviluppo della coltura, specialmente in presenza di infestanti rizomatose
- è necessario disporre del tipo di seminatrice su sodo più adatta al proprio terreno
- non tutte le specie foraggere sono adatte ad essere seminate su sodo
- i suoli argillosi e pesanti non sono molto adatti
- all'insediamento, lo sviluppo delle piante è più lento rispetto alla semina convenzionale
- compattamento del suolo e ristagno dopo qualche anno di semina ripetuta
- costo di acquisto elevato delle seminatrici.

Per maggiori informazioni

<http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/archivio-agricoltura/2016/dicembre-2016/supplemento-n-63-dicembre-2016>

http://www.sardegnaagricoltura.it/documenti/14_43_20180720095900.pdf

<http://www.sardegnaadigitallibrary.it/index.php?xsl=2436&s=17&v=9&c=4460&id=676698>

<https://iris.unito.it/retrieve/handle/2318/1680259/448735/Ferrero%20et%20al.%20-%202018%20-%20Alternative%20al%20glifosate%20nelle%20colture%20erbacee.pdf>

Vázquez de Aldana, B.R.; García Ciudad A.; García Criado, B.; 2006. Biomass production and protein content of semiarid grasslands in western Spain over a 20-years period. *In: Sustainable Grassland Productivity Proceedings of the 21st General Meeting of the European Grassland Federation*, (11): 547-549.

