**Istituto Tecnico Agrario Giuseppe Vivarelli**

**Azienda Agraria Didattica**

# VALUTAZIONE TECNICO AGRONOMICA DELLA SEMINA SU SODO DI GRANO DURO

**FABRIANO 06 MAGGIO 2014**

**Istituto Tecnico Agrario Giuseppe Vivarelli**

**Azienda Agraria Didattica**

# VALUTAZIONE TECNICO AGRONOMICA DELLA SEMINA SU SODO DI GRANO DURO

**Prof. Francesco Sbaffi* , Prof. Marzio Aguzzi **, Prof. Maurizio Del Pio ***.**

## INTRODUZIONE

La tematica delle lavorazioni minime è di particolare attualità essendo collegata sia all'aspetto dell'ottimizzazione dei costi che a quello della tutela del suolo con l'applicazione di tecniche di lavorazione considerate conservative.

Prove già effettuate nelle Marche hanno raccolto l'interesse di molti agricoltori, come la giornata di "Agricoltura Blu in Campo" organizzata a Senigallia (AN) da Aigacos e da Il Sole 24 Ore nel novembre 2009 e condotta dallo staff del prof. Rodolfo Santilocchi dell'Università Politecnica delle Marche. Ad oggi non risultano valutazioni agronomiche e tecnico economiche nel territorio fabrianese per cui si ritiene particolarmente interessante mettere a punto un itinerario agronomico che, oltre alla seminatrice specializzata, coinvolga in un unico progetto la scelta della varietà e dei programmi di concimazione e di difesa, per ottimizzare il rapporto costi-ricavi. In quest'ottica nella stagione 2012/2013 è stata eseguita la semina su sodo (SS) di grano duro Varietà Orobel su terreno già coltivato a girasole nel podere Zonghi dell'Azienda Didattica dell'Istituto Tecnico Agrario Giuseppe Vivarelli situato in località Nebbiano nel comune di Fabriano. Tale semina su sodo è stata messa a confronto con la tecnica di lavorazione minima (LM) normalmente attuata dalla stessa azienda.

*Fig 1 Intervento di semina su sodo con Seminatrice Gaspardo Directa 300*

**NUMERI E SITUAZIONE IN ITALIA**

Dal VI censimento generale dell'agricoltura (ISTAT 2010) è emerso che la superficie coltivata a seminativo complessiva nazionale aveva una consistenza di 7 milioni di ettari pari a circa la metà dell'intera Superficie Agricola Utilizzata (SAU). Della superficie destinata a seminativi, 283.923 ha - pari al 4,05 % - è stata coltivata con semina su sodo (SS). Questa tecnica, che riguarda maggiormente le colture autunno vernine, viene per lo più adottata dalle aziende di maggiori dimensioni che hanno bisogno di ottimizzare i costi colturali, l'uso delle macchine ed il capitale di ore-lavoro disponibile in azienda. Riducendo infatti le ore necessarie per la coltivazione dei seminativi, tali aziende hanno la possibilità di coltivare superfici più estese a parità di macchine e manodopera impiegate. In rapporto alle superfici coltivate con la SS, a livello nazionale, la Regione Marche occupa il quinto posto con 14.900 ettari coltivati su sodo - pari a circa il 5 % della superficie a sodo in Italia - collocandosi dopo l'Emilia Romagna, l'Umbria, la Toscana e la Lombardia.

E' opinione diffusa che la tecnica di SS esprima meglio i suoi vantaggi in aree acclivi dove maggiori sono le difficoltà connesse alle lavorazioni. Risulta infatti che il maggior numero di aziende che praticano la SS ricade proprio nelle aree di collina interna e montagna.

*Fig. 2Intervento di semina con seminatrice universale dopo l'erpicatura del terreno*

**RISULTATI**

La prova volta a mettere a confronto la SS verso la LM è stata effettuata su un terreno pianeggiante di circa 10 ettari del podere Zonghi costituito da un unico corpo di forma rettangolare caratterizzato da una tessitura prevalentemente argillosa (Tab. 1). La semina su sodo, effettuata il 24 ottobre 2012 su una superficie di 6,3 ettari, ha previsto il seguente itinerario agronomico: diserbo presemina (glyphosate), semina con seminatrice Gaspardo Directa Corsa 300 (Fig. 1) utilizzando la dose di 251,6 kg/ha di seme grano duro varietà Orobel, concimazione di copertura con urea alla dose di 323 kg/ha, trattamento di difesa fitosanitaria di copertura (fungicida a base di Procloraz e Propiconazolo), trebbiatura e trasporto al centro di conferimento (Tab. 2).

Tab. 1: Analisi del terreno oggetto di prova eseguite presso il laboratorio analisi dell'Istituto Tecnico Agrario.

| **Valori** | **Giudizio** |
|---|---|
| Scheletro ……..……1,6 % | *Assente* |
| Tessitura: Sabbia 28%, Limo 20%, Argilla 52% | *Terreno Argilloso* |
| Calcare totale ……22,5 % | *Poco calcareo* |
| Calcare attivo …….... 11,38 % | *Medio* |
| pH ..……7,5 | *Legg. alcalino* |
| Azoto totale …….. ……1,036 % | *Dotazione media* |
| S. O. ..…….. …… ……1,91 % | *povero* |
| Rapporto C/N ……10,71 | *equilibrato* |

La semina con LL, effettuata lo stesso giorno su una superficie pari a 3,4 ettari, ha previsto il seguente itinerario agronomico: lavorazione principale con erpice a dischi seguito da vibrocoltivatore, semina con seminatrice universale (Fig. 2) con la dose di 289 kg/ha di seme, concimazione di copertura con urea alla dose di 320 kg/ha, trattamento di difesa fitosanitaria ed erbicida di copertura (fungicida Procloraz e Propiconazolo e diserbante graminicida e dicotiledonicida selettivo per frumento duro), trebbiatura e trasporto al centro di conferimento (Tab. 3).

Tab. 2 SEMINA SU SODO

| | Operazione | Costo/ha | Costo/ha operazione |
|---|---|---|---|
| **1** | **Diserbo presemina** | | |
| | Intervento | €35 | |
| | Prodotto: glyphosate (8 €/l dose 3 l/ha) | € 24 | € 59 |
| **2** | **Semina** | | |
| | Intervento | € 100 | |
| | Seme: 251,6 kg/ha costo 0,596 €/kg | € 149,95 | € 249,95 |
| **3** | **Concimazione** | | |
| | Intervento | € 34 | |
| | Prodotto: urea (323 kg/ha costo 0,46 €/kg) | € 148,58 | € 182,58 |
| **4** | **Difesa fitosanitaria in copertura** | | |
| | Intervento | € 35 | |
| | Prodotto: Procloraz e Propiconazolo 1 l/ha | € 27 | € 62 |
| **5** | **Trebbiatura e trasporto** | | |
| | Trebbiatura e trasporto (€ 4/q) | € 110,16 | € 110,16 |
| | **TOTALE** | | **€ 663,69** |

Si è proceduto alla valutazione dei costi attraverso le tariffe indicate dal prezziario 2013 APIMA della Provincia di Ancona per le singole operazioni, mentre per i ricavi si è adottata la valutazione del listino della Borsa Merci di Bologna alla data di raccolta (listino n. 31 del 01/08/2013).

Dall'analisi si è rilevato che la SS ha portato ad una produzione di 27,54 q/ha di grano duro con un peso ettolitrico (P.E.) di 73,08, un ricavo unitario per ettaro pari a € 666,46 che, dedotto dei costi colturali, ha portato ad un margine lordo ad ettaro di € 2,77 (Tab. 4). La semina con LL ha portato ad una produzione di 32,08 q/ha di grano duro con P.E. di 75,58, un ricavo unitario di € 910,96 ad ettaro ed un margine lordo corrispondente di € 94,83. Tale differenza, oltre all'incidenza dei costi unitari, è legata anche alla differente valutazione del grano duro il cui prezzo presentava un differenziale notevole nella valutazione sulla base del peso ettolitrico e pari a € 24,20 per PE < 75 e € 28,40 per PE > 75.

Tab. 3: LAVORAZIONE MINIMA

| | Operazione | Costo/ha | Costo/ha operazione |
|---|---|---|---|
| **1** | **Preparazione del terreno** | | |
| | Erpice a dischi | € 100 | |
| | Vibrocoltivatore | € 48 | € 148 |
| **2** | **Semina** | | |
| | Intervento | € 53 | |
| | Seme: 289 kg/ha costo 0,596 €/kg | € 172,24 | € 225,24 |
| **3** | **Concimazione** | | |
| | Intervento | € 34 | |
| | Prodotto: urea (323 kg/ha costo 0,46 €/kg) | € 148,58 | € 182,58 |
| **4** | **Difesa fitosanitaria in copertura** | | |
| | Intervento | € 35 | |
| | Prodotto: Procloraz e Propiconazolo (1 l/ha) diserbante graminicida e dicotiledonicida (1 l/ha) | € 97 | € 132 |
| **5** | **Trebbiatura e trasporto** | | |
| | Trebbiatura e trasporto (€ 4/q) | € 128,30 | € 128,30 |
| | **TOTALE** | | **€ 813,16** |

*Fig. 3 Studenti ITAS presenti durante la semina a confronto*

**La semina su sodo (SS),** consiste nel deporre il seme su terreno privo di lavorazioni precedenti. Si effettua un diserbo di pre semina con glyphosate per azzerare la presenza di infestanti e pochi giorni dopo si semina con seminatrici apposite che normalmente sono dotate di robusti organi di deposizione del seme e l'unica lavorazione del terreno consiste nell'apertura del solco di semina, nella contemporanea deposizione del seme e della successiva chiusura dello stesso.

**La lavorazione minima (LM),** nelle sue più svariate interpretazioni, consiste generalmente in una riduzione di passaggi e/o profondità di lavoro sino ad arrivare alla semina diretta che consiste nel seminare direttamente mentre si prepara il letto di semina. Un esempio è rappresentato da seminatrici associate e collegate a macchine che preparano il terreno come un erpice a molle o rotante. Le due macchine diventano un tutt'uno e con un unico passaggio si effettua la doppia operazione. Naturalmente i pesi in gioco delle attrezzature richiedono trattori di peso e potenza elevate.

Sia la semina su sodo che le lavorazioni minime sono considerate lavorazioni conservative che si diversificano dalla cosiddetta la lavorazione convenzionale o tradizionale caratterizzata per l'esecuzione di un'aratura a svariate profondità ma di almeno 30-35 cm, seguita mediamente da ripassi per livellare ed affinare il terreno e liberarlo dalle infestanti, preparazione del letto di semina e semina. In molti casi l'aratura oggi viene sostituita da ripuntature profonde, medie o superficiali e questo comporta un alleggerimento dei costi e dei tempi di intervento.

*Fig. 4 Studenti ITAS presenti durante il controllo delle infestanti e dell'investimento/$m^2$ delle piantine*

Tab. 4 Ricavi a confronto

| **Semina su sodo** | Ricavo unitario/ha | Costo unitario/ha | Ricavo-Costo |
|---|---|---|---|
| Grano duro PE 73,08 € 24,20/q | € 666,46 | € 663,69 | € 2,77 |
| Produzione 27,54 q/ha | | | |
| **Lavorazione minima** | | | |
| Grano duro PE 75,58 € 28,40/q | € 910,96 | € 813,16 | € 94,83 |
| Produzione 32,08 q/ha | | | |

## CONCLUSIONI

Il decorso stagionale particolarmente sfavorevole per la coltura del grano nella seconda parte del ciclo colturale, ha sicuramente condizionato i risultati attesi amplificando la differenza nel risultato produttivo connesso alle due tecniche a confronto. In particolare la piovosità nel mese di aprile ed il concomitante abbassamento termico, hanno sfavorito la fase di allegagione delle spighe compromettendo la produttività della coltura. Tale effetto stagionale è stato più marcato per la coltura ottenuta da SS che su quella da LL. Quest'ultima, anche grazie ad una migliore densità di impianto, ha prodotto un grano migliore dal punto di vista qualitativo con un peso ettolitrico superiore che ha permesso di aumentare il margine lordo in modo molto marcato, soprattutto in una stagione molto volubile nei prezzi quale quella esaminata. Inoltre il particolare andamento stagionale, caratterizzato da una elevata piovosità, ha penalizzato la prova con SS per la natura argillosa del terreno che ha causato una maggiore asfissia radicale rispetto alla LM.

La prova, che ha consentito di ottenere interessanti spunti di riflessione, andrebbe ripetuta per almeno un lustro per confermare l'eventuale convenienza dell'una o dell'altra tecnica con annate a diverso decorso stagionale. In un giudizio complessivo va considerato come aspetto generale che la SS richiede trattori e seminatrici molto pesanti e costosi ed a rapida obsolescenza, che nella reiterazione sullo stesso terreno della SS si producono compattamenti superficiali e sottosuperficiali piuttosto consistenti, specialmente con terreni umidi o bagnati, che vanno risolti periodicamente con costosi interventi decompattanti. Per contro le LL si effettuano con attrezzature molto più leggere e meno costose all'acquisto. Vi è infine da rilevare la crescente preoccupazione di molti agricoltori e tecnici sull'aumento di prodotti chimici (diserbo pre semina + diserbo post emergenza) che la SS generalmente richiede. Quest'ultima considerazione è messa in evidenza peraltro dalle recenti ricerche dell'ISPRA che hanno evidenziato che il 13,2% delle acque superficiali ha mostrato livelli superiori ai limiti di legge nella presenza di pesticidi.

*Si ringrazia per la collaborazione lo staff dell'Azienda Agraria Didattica dell'ITAS Vivarelli, L'Azienda Agricola Il Gelso, Il Perito Agrario Danilo Cofani del Consorzio Agrario Provinciale di Ancona*

---

* *Prof. Esercitazioni agrarie ITAS Vivarelli e Direttore Azienda agraria Didattica ITAS Vivarelli*

** *Prof. Esercitazioni Agrarie ITAS Vivarelli*

*** *Prof. Agronomia e Coltivazioni ITAS Vivarelli*