

# Prova per il controllo delle infestanti su lattuga

Renato Danielis

Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica

Nella coltivazione della lattuga lo sviluppo delle infestanti, oltre a determinare danni quantitativi, provoca inquinamento del prodotto quando questo viene raccolto meccanicamente, e favorisce lo sviluppo di malattie fungine responsabili di marciumi quali *Sclerotinia* e *Botrite*. Alcune malerbe inoltre risultano dannose per fenomeni di allelopatia come nel caso di *Portulaca oleracea*.

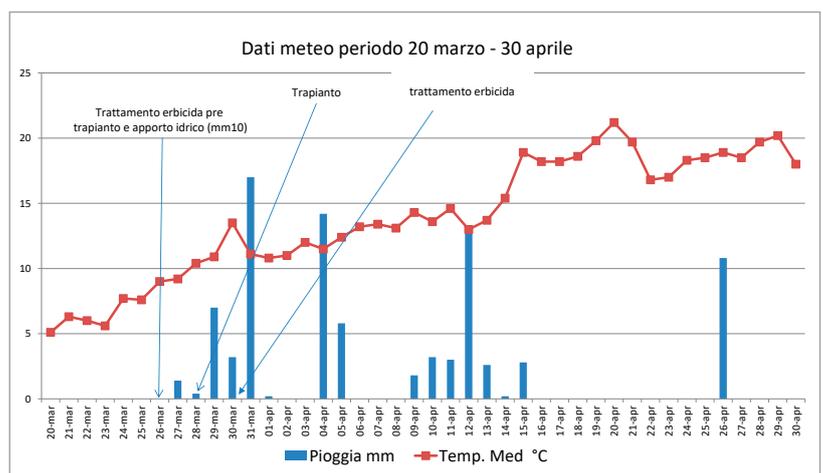
Al fine di trovare delle strategie che possano eliminare o quantomeno limitare le problematiche succitate, il Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica dell'ERSA ha allestito nel 2018 una prova di controllo delle infestanti su lattuga, inserendo oltre alle tesi con erbicidi, anche due tesi di pacciamatura con Biotelo (amido di mais) e con materiale plastico.

Gli obiettivi della prova non sono solo quelli del controllo delle infestanti, ma anche di valutare eventuali differenze produttive, di sviluppo e caratteristiche morfologiche del cespo. Questi elementi sono stati determinati con il rilevamento della data di raccolta, con il peso del cespo, la misurazione (cm) del suo diametro e del suo colletto (mm), inoltre l'intensità del colore della foglia tramite un rilevatore "SPAD".

## Materiali e metodi

La prova è ospitata dall'azienda agricola Boemo Giovanni e Roberto di Gonars (UD), il protocollo sperimentale prevede un testimone non trattato per determinare le specie infestanti presenti e la loro consistenza numerica, sette differenti strategie di diserbo chimico con l'impiego di erbicidi, una con l'utilizzo di film a base di amido di mais (Biotelo) e una con film plastico, in totale ci sono 10 tesi a confronto (Tab. 1). La quantità d'acqua erogata durante la distribuzione dei fitofarmaci è stata di 200 litri a ettaro e il disegno sperimentale è costituito da un blocco randomizzato con tre repliche.

Per le tesi con erbicidi, dopo la loro distribuzione in pre trapianto si è provveduto ad un apporto idrico di 10 mm in considerazione del fatto che si è provveduto al trapianto solo dopo due giorni per cui è stata necessaria l'irrigazione per fissare le molecole erbicide ai colloidi



N° TESI	PRINCIPIO ATTIVO	FORMULATO COMMERCIALE L o kg/ha	GRAMMI DI PRINCIPIO ATTIVO X L o kg DI FORMULATO COMMERCIALE	g/ha PRINCIPIO ATTIVO	EPOCA TRATTAMENTO	DATA
1	Testimone	/	/	/	/	
2	Benfluralin	Bonalan L/ha 9	180	1620	Pre trapianto	26/03/18
3	Benfluralin Propizamide	Bonalan L/ha 6,5 Kerb 80 EDF kg/ha 1,75	180 80	1170 140	Pre trapianto Post trapianto	26/03/18 30/03/18
4	Pendimethalin	Stomp Aqua L/ha 1,5	455	682,5	Pre trapianto	26/03/18
5	Pendimethalin Propizamide	Stomp Aqua L/ha 1,0 KERB 80 EDF kg/ha 1,75	455 80	455 140	Pre trapianto Post trapianto	26/03/18 30/03/18
6	Pendimethalin + Oxadiazon	Stomp Aqua L/ha 1,0 + Ronstar FL L/ha 1,0	380 455	380 455	Pre trapianto	26/03/18
7	Oxadiazon	Ronstar FL L/ha 1,0	380	380	Pre trapianto	26/03/18
8	Oxadiazon Propizamide	Ronstar FL L/ha 1,0 Kerb 80 EDF kg/ha 1,75	380 80	380 140	Pre trapianto Post trapianto	26/03/18 30/03/18
9	Biotelo					
10	Film plastico					

Tabella 1: Protocollo diserbo lattuga 2018. I diserbanti utilizzati non presentano tempo di carenza.

del terreno onde evitare l'insorgenza di sintomatologie fitotossiche da erbicidi sulla coltura. La distribuzione degli erbicidi in post trapianto è stata beneficiata da un andamento meteorologico favorevole per il sopraggiungere di precipita-

zioni, sufficienti ad attivare le molecole erbicide ad azione residuale.

Per la distribuzione degli erbicidi, si è utilizzata una pompa a spalla a motore provvista di barra irroratrice con ugelli a ventaglio (80° x 0,2 mm) con pressione di esercizio di 2,5 atm e una quantità d'acqua erogata di 200 L/ha.

Il protocollo sperimentale con le indicazioni sui dosaggi e le epoche di intervento è consultabile in Tabella 1.

La composizione malerbologica è caratterizzata da una consistente presenza di *Chenopodium album* oltre che dalla presenza di *Stellaria media*, *Solanum nigrum*, *Sonchus asper*, *Senecio vulgaris*, *Fumaria officinalis*, *Veronica sp.* *Echinocloa crus-galli*, *Setaria glauca*. Il rilievo delle infestanti presenti nelle varie tesi in esame, è stato eseguito in prossimità della raccolta (08/05/2018).

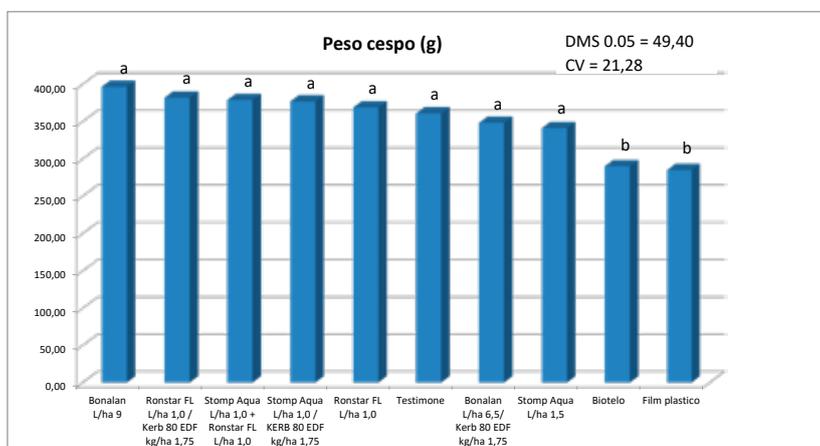
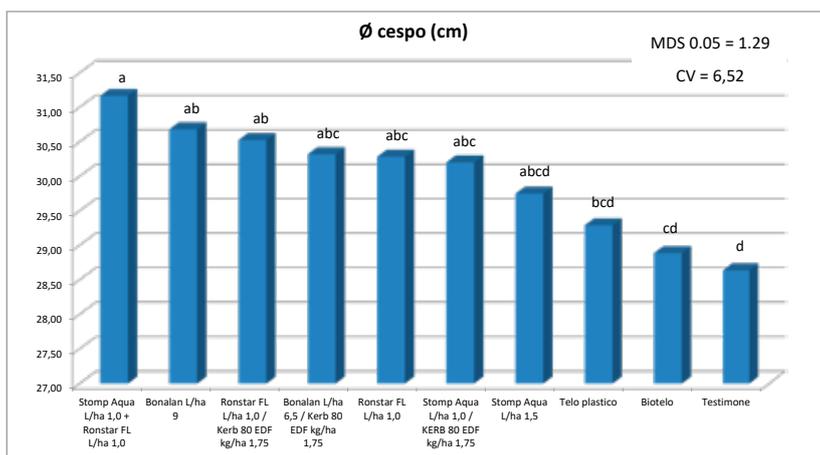


Grafico 1 e 2.



## Risultati

La raccolta è stata effettuata in due date diverse, il giorno 8 maggio per le tesi con pacciamatura e il 20 maggio per le quelle trattate con erbicidi. Il motivo è dato dal fatto che con la pacciamatura, con film plastico e con Biotelo, la temperatura del suolo è stata superiore rispetto a quella del non pacciamato, accelerando lo sviluppo della lattuga. Dall'analisi statistica del peso del cespo (Graf. 1), il coefficiente di variabilità di 21,28% indica che il dato non è completamente attendibile.

Le raccolte sono state eseguite in due date diverse per assecondare la differente velocità di crescita delle tesi a confronto (più lenta nelle tesi diserbate) e per il sopraggiunto maltempo. Pertanto il maggior peso dei cespi delle tesi trattate con erbicidi è da imputare, con molta probabilità, ad una raccolta troppo posticipata. Nel grafico si evidenzia però una perfetta parità di peso tra il gruppo di tesi con erbicidi e altrettanto tra le due tesi pacciamate.

Per quanto riguarda il diametro del cespo (Graf. 2), la tesi trattata con la miscela di erbicidi Stomp Aqua L/ha 1,0 + Ronstar flo L/ha 1,0 ha dato i risultati migliori, anche se non molto differenti dalle altre tesi con diserbo chimico. Le due tesi pacciamate si sono comportate in maniera quasi identica ma con diametri inferiori alle altre tesi, da imputarsi anche in questo caso, con molta probabilità, alla diversa data di raccolta. Dai rilievi sul diametro del colletto (Graf. 3), nella tesi Stomp Aqua L/ha 1,0 + Ronstar flo L/ha 1,0, si sono rilevati i diametri maggiori, mentre per le tesi pacciamate il colletto è risultato leggermente più grande con il film plastico rispetto a quello su Biotelo.

Il valore colorimetrico determinato tramite un'attrezzatura denominata "SPAD", indica l'intensità della colorazione della foglia che può essere positiva quando è alta e negativa quando è bassa o viceversa (in relazione se il mercato richiede lattuga di un colore verde più o meno deciso). In questa prova la tesi con solo Bonalan L/ha 9,0

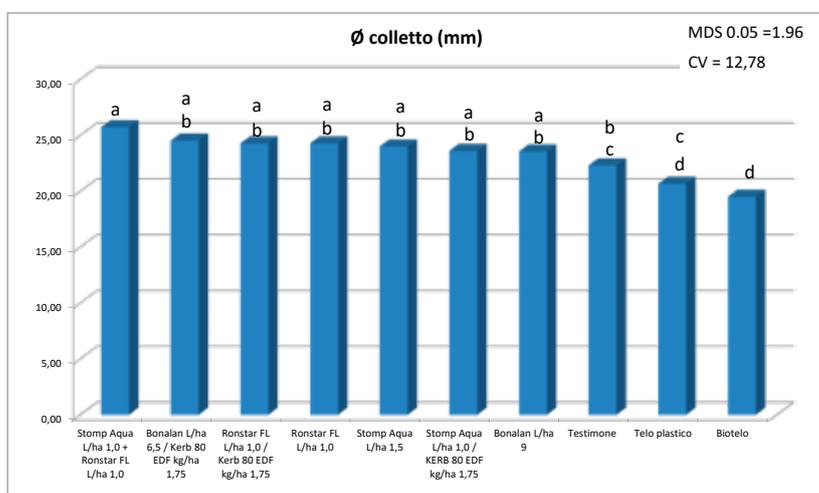


Grafico 3.

N° TESI	FORMULATO COMMERCIALE L o kg/ha e tipo di pacciamatura (€/kg)	Costo €/L o kg e costo a m <sup>2</sup> della pacciamatura	Costo (€) ad ettaro dei mezzi tecnici utilizzati
2	Bonalan L/ha 9	16.70 + IVA 10%	166,00
3	Bonalan L/ha 6,5 Kerb 80 EDF kg/ha 1,75	16.70 + IVA 10% 95.00 + IVA 10%	303,00
4	Stomp Aqua L/ha 1,5	13.90 + IVA 10%	23,00
5	Stomp Aqua L/ha 1,0 Kerb 80 EDF kg/ha 1,75	13.90 + IVA 10% 95.00 + IVA 10%	199,00
6	Stomp Aqua L/ha 1,0 + Ronstar FL L/ha 1,0	13.90 + IVA 10% + 53.20 + IVA 10%	74,00
7	Ronstar FL L/ha 1,0	53.20 + IVA 10%	59,00
8	Ronstar FL L/ha 1,0 Kerb 80 EDF kg/ha 1,75	53.20 + IVA 10% 95.00 + IVA 10%	242,00
9	Biotelo 6.50 €/kg + IVA 4% sviluppo 1kg 60 m <sup>2</sup>	0.108333 + IVA 4%	788,66
10	Film plastico 2.25 €/kg + IVA 22% sviluppo 1kg 20 m <sup>2</sup>	0.1125 + IVA 22%	960,75

Tabella 2:  
Costi tesi  
diserbo.

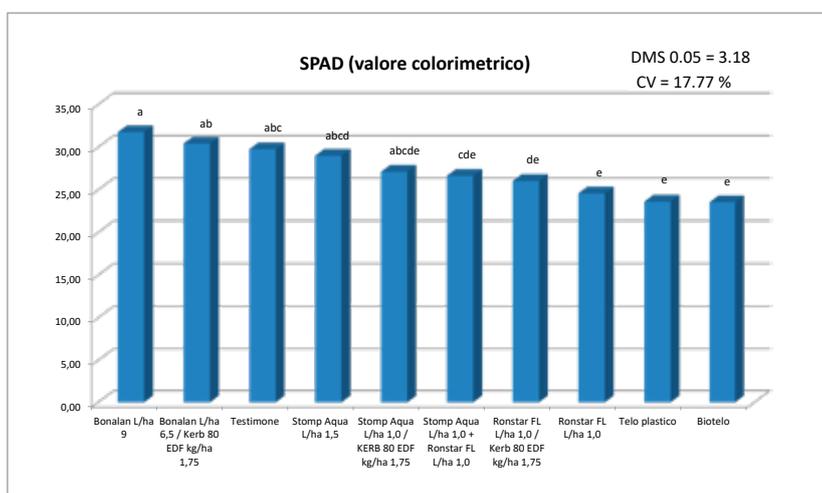


Grafico 4.

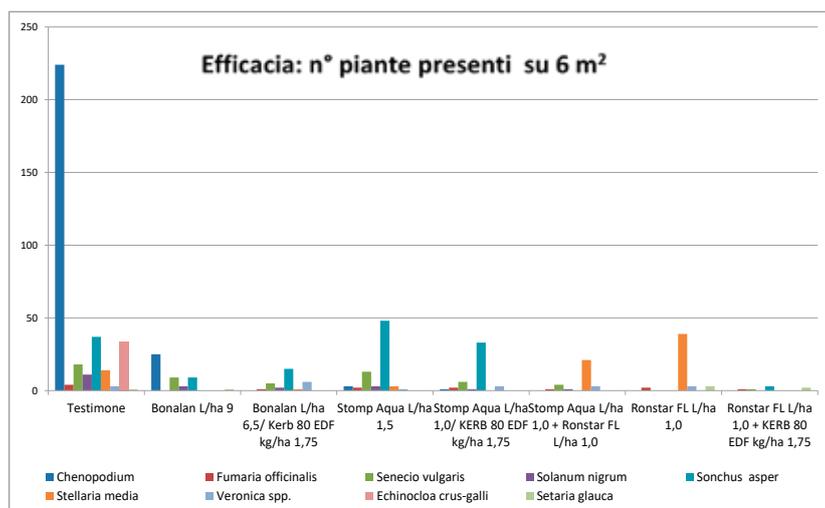


Grafico 5.

ha il valore più alto mentre le tesi con pacciamatura e la tesi con Ronstar L/ha 1,0 hanno livelli significativamente più bassi delle altre. L'efficacia sul contenimento delle infestanti è relativo alle sole tesi con erbicidi, considerato che le tesi con pacciamatura hanno svolto il

loro compito ottimamente lasciandone emergere qualcuna in corrispondenza del foro dove è stata trapiantata la lattuga e, naturalmente, nello spazio non pacciamato. Dal Grafico 5 si evidenzia che in generale tutte le tesi a confronto hanno determinato più o meno una riduzione della presenza delle infestanti, chiaramente in relazione al loro specifico spettro d'azione. I risultati devono essere interpretati non tanto con il preferire la tesi che ha contenuto la maggior parte delle malerbe presenti in questa prova ma sulle specie contenute dalle singole tesi, in modo che l'agricoltore possa scegliere o preparare le miscele erbicide più adatte alla popolazione floricola presente nel proprio terreno. Con la popolazione floristica presente in questa prova la soluzione erbicida che ha dato migliori risultati è stata quella della tesi n. 8, che corrisponde alla distribuzione in pre trapianto di Ronstar flo (Oxadiazon) alla dose di L/ha 1 seguita da un'altra applicazione subito dopo il trapianto della lattuga con Kerb 80 EDF (Propizamide) al dosaggio di kg/ha 1,75.

Infine è importante sapere quanto costa all'agricoltore attuare l'una o l'altra strategia. A tal proposito sono stati fatti dei conti ad ettaro sul costo delle diverse tesi, considerando nel caso della pacciamatura che la superficie di un ettaro di terreno coltivato a lattuga viene pacciamato solo per il 70% (Tab. 2). Chi consulta la tabella può trarre le proprie considerazioni in base al tipo di conduzione agronomica che pratica o alla tipologia di mercato di riferimento.

Il controllo delle malerbe, il minor consumo d'acqua e l'accorciamento del ciclo colturale, per un maggior riscaldamento del suolo, soprattutto per i trapianti in periodi con basse temperature, sono gli elementi positivi di cui beneficia l'agricoltore che utilizza la pacciamatura, tralasciando l'aspetto ambientale che per molti versi trova pareri discordanti. Il fattore positivo del non utilizzo degli erbicidi da una parte, contrasta con il costo ambientale di produzione dei film plastici che devono essere poi a loro volta smaltiti. Un occhio di riguardo invece per il Biotelo il cui componente principale è l'amido di mais: questo tipo di pacciamatura non deve essere smaltita perché biodegradabile, quindi i costi di smaltimento non gravano sui costi di produzione dei prodotti agricoli ed inoltre il costo a m<sup>2</sup> in questa prova è minore rispetto ai film plastici.