

Il controllo delle infestanti su mais in coltivazione biologica

Cristina Piazza, Roberto Reggiani – Azienda Agraria Sperimentale Stuard
Lamberto Dal Re, Sandro Bolognesi – Azienda Agraria Sperimentale Marani

un progetto C.R.P.V. -
Pro.B.E.R.
CEREALECOLTURA
BIOLOGICA

Obiettivo di questo programma di prove è stato la verifica e la messa a punto, in aziende biologiche, di itinerari di controllo meccanico delle malerbe su mais.
Le prove sono state realizzate a Parma e a Ferrara nel biennio 2003-2004, con modalità differenti per rispondere alle diverse esigenze dei produttori locali.

MATERIALI E METODI

È stato utilizzato uno schema sperimentale a blocchi randomizzati con 3 repliche.
A Parma sono stati impiegati 2 sestri di impianto diversi (interfila 45 cm e interfila 70 cm), mentre a Ferrara l'interfila utilizzata è stata 45 cm.
Le tecniche colturali adottate sono riportate in **Tabella 1**.
Le attrezzature utilizzate per il controllo delle infestanti sono state:
– Sarchiatore a dita rotanti Kress (con possibilità di montare lame e rinalzatori) (figura 1).
– Sarchiatore/rinalzatore stellare Hatzenbichler (figura 2).
– Erpici strigliatori Hatzenbichler, Lely e Malin (figura 3).

Figura 1: sarchiatore Kress



Figura 2: erpice Hatzenbichler



Figura 3: strigliatore Lely



Tabella 1: tecniche colturali adottate

PARMA 2003			PARMA 2004		
PreceSSIONE: orzo (intercalare: avena/veccia/pisello) Varietà: Belvedere bio			PreceSSIONE: frumento Varietà: Vertice		
Lavorazioni	Data		Lavorazioni	Data	
Aratura	ago-02		Aratura	nov-03	
Gebbiatura	1-ott-02				
Erpice rotante	2-ott-02				
Semina sovescio + rullatura	3-ott-02				
Concimazione	10 q/ha pollina compostata		Concimazione	10 q/ha pollina compostata	
Erpice rotante sovescio	13-mar	tutte	Vibrocultivatore (Kongsilde)	23-apr	tutte
Erpice a dischi	24-mar	tutte	Vibrocultivatore (Kongsilde)	26-apr	tutte
Erpice rotante	29-apr	tutte	Erpice rotante	27-apr	tutte
Strigliatura (Malin)	13-mag	tutte			
Semina	14-mag		Semina	11-mag	
Emergenza	23-mag		Emergenza	21-mag	
Rompicosta (Lely)	27-mag	tecnica 3-6	Rompicosta (Lely)	27-mag	tecnica 3-6
Strigliatura 10 cm (Lely)	4-giu	tecnica 1-4	Strigliatura 10 cm (Lely)	3-giu	tecnica 1-4
Sarchiatura (Kress)	6-giu	tecnica 2-5	Sarchiatura (Kress)	7-giu	tecnica 2-3-5-6
Sarchiatura (Kress)	16-giu	tecnica 1-3-4-6	Sarchiatura (Kress)	11-giu	tecnica 1-4
Sarchiarincalzatura (Kress)	17-giu	tecnica 2-5	Sarchiatura (Kress)	22-giu	tecnica 1-4
Sarchiatura (Kress)	24-lug	tecnica 1-3-4	Sarchiarincalzatura (Kress)	22-giu	tecnica 2-3-5-6
Sarchiarincalzatura (Kress)	24-lug	tecnica 6	Irrigazioni	2	
Irrigazioni	2		Raccolta	23-set	
Raccolta	7-set				

FERRARA 2003			FERRARA 2004		
PreceSSIONE: soia Varietà: Rustimax			PreceSSIONE: pioppo Varietà: DK 440		
Lavorazioni	Data		Lavorazioni	Data	
Aratura	mar-03	tutte			
Erpice rotante	mar-03	tutte			
Concimazione	Stallatico pellettato bio 7 q/ha				
Erpice rotante	immediata presemmina	tutte	Vibro a zappette	3-giu	tutte
Strigliatura (Hatzenbichler)	immediata presemmina	tutte	Strigliatura (Hatzenbichler)	7-giu	tutte
Semina	30-giu		Semina	9-giu	
Emergenza	5-8-lug		Emergenza	11-giu	
Strigliatura (Hatzenbichler)	2 e 4-lug	tecnica 1-2-3	Rompicosta (Lely)	25-giu	tecnica 3
Strigliatura 10 cm	15-lug	tecnica 1	Strigliatura 10 cm	25-giu	tecnica 1
Sarchiatura (Kress)	15-lug	tecnica 2-3	Sarchiatura (Kress)	7-lug	tecnica 1-2-3
Sarchiatura (Kress)	22-lug	tecnica 1-2	Sarchiatura (Kress)	16-lug	tecnica 1
Rinalzatura (Hatzenbichler)	22-lug	tecnica 3	Rinalzatura (Hatzenbichler)	16-lug	tecnica 2-3
Rinalzatura (Hatzenbichler)	25-lug	tecnica 1-2-3			
Irrigazioni	scorrimento laterale		Irrigazioni	scorrimento laterale	
Raccolta	7-nov		Raccolta	21-ott	

PARMA 2003: rilievi morfologici e produttivi										
Tecnica di controllo infestanti	Prod. al 15% di u. t/ha	Altezza pianta cm	N° piante/m²		N° infestanti / m²		N° setaria/m²		N° altre inf. / m²	
			iniziale	finale	iniziale	finale	iniziale	finale	iniziale	finale
1 45x31: 1 strigliatura (10 cm) + 1 sarchiatura + 1 sarchiatura	1,25	175,5	7,10	5,0 B	177,0	52,3 A	168,4	47,0 A	8,6	5,3
2 45x31: 1 sarchiatura + 1 sarchiarincalzatura	0,96	176,6	7,47	5,5 B	181,3	29,0 B	175,0	26,7 B	6,3	2,3
3 45x31: 1 rompicrosta + 1 sarchiatura + 1 sarchiatura (sarchiarincalzatura)	1,36	190,6	7,07	5,4 B	118,3	66,8 A	109,3	66,1 A	9,1	0,7
4 70x20: 1 strigliatura (10 cm) + 1 sarchiatura + 1 sarchiatura	1,32	179,1	8,37	6,1 B	244,8	21,0 B	234,8	19,3 B	10,0	1,7
5 70x20: 1 sarchiatura + 1 sarchiarincalzatura	1,49	187,7	7,70	7,5 A	151,6	13,0 B	139,8	10,7 B	11,8	2,3
6 70x20: 1 rompicrosta + 1 sarchiatura + 1 sarchiarincalzatura	1,60	195,3	7,53	6,3 B	82,5	14,4 B	75,2	12,9 B	7,3	1,5
MEDIE	1,33	184,1	7,54	6,0	159	32,7	150	30,5	9	2,3
Significanza	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	*	n.s.	*	n.s.	n.s.

PARMA 2004: rilievi morfologici e produttivi						
Tecnica di controllo infestanti	Prod. al 15% di u. t/ha	Altezza pianta cm	N° piante/m²		N° infestanti / m²	
			iniziale	finale	iniziale	finale
1 45x31: 1 strigliatura (10 cm) + 1 sarchiatura + 1 sarchiatura	9,31 A	240,1	7,08	5,70 A	1,22	2,00 B
2 45x31: 1 sarchiatura + 1 sarchiarincalzatura	8,39 B	234,5	6,83	5,07 A	2,78	5,00 B
3 45x31: 1 rompicrosta + 1 sarchiatura + 1 sarchiarincalzatura	7,82 B	235,8	6,91	5,63 A	0,67	1,22 B
4 70x20: 1 strigliatura (10 cm) + 1 sarchiatura + 1 sarchiatura	9,78 A	240,2	6,75	6,36 A	1,22	4,00 B
5 70x20: 1 sarchiatura + 1 sarchiarincalzatura	9,81 A	239,1	6,90	5,81 A	2,67	20,33 A
6 70x20: 1 rompicrosta + 1 sarchiatura + 1 sarchiarincalzatura	9,92 A	236,8	6,98	6,26 A	2,22	1,22 B
MEDIE	9,17	237,8	6,91	5,81	1,80	5,63
Significanza	*	n.s.	n.s.	*	n.s.	***

FERRARA 2004: rilievi morfologici e produttivi				
Tecnica di controllo infestanti	Prod. al 15% di u. t/ha	Altezza pianta cm	N° piante/m²	
			iniziale	finale
1 45x31: 1 strigliatura + 1 sarchiatura + 1 sarchiatura	4,95	225,6	6,9	4,11
2 45x31: 1 sarchiatura + 1 sarchiarincalzatura	4,43	231,6	6,7	5,78
3 45x31: 1 rompicrosta + 1 sarchiatura + 1 sarchiarincalzatura	4,86	229,1	6,8	5,56
MEDIE	4,75	228,7	6,8	5,15
Significanza	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

RISULTATI

Anno 2003: in entrambe le località la nascita delle infestanti graminacee estive, sorghetta a Ferrara e setaria a Parma, è stata particolarmente rapida e numerosa, favorita dall'andamento climatico caldo e siccitoso e dalle semine tardive. Mentre le strigliature effettuate in pre-emergenza a Ferrara, su terreno sabbioso, sono state abbastanza efficaci, l'analogo intervento effettuato a Parma, su terreno argilloso, non ha avuto effetto.

Infatti al momento dell'effettuazione del 1° intervento di post-emergenza erano già presenti 159 infestanti/m², costituite quasi esclusivamente da setaria. Il loro controllo si è rivelato particolarmente difficoltoso tanto che al termine degli interventi il numero di infestanti mediamente presenti era ancora di oltre 32 p/m², quasi tutte sulla fila e molto sviluppate.

Per quanto riguarda la setaria, le tecniche si sono differenziate in maniera statisticamente significativa, con un controllo migliore nelle tecniche con interfila a 70 cm e per quella a 45 cm che prevedeva la sarchiatura, effettuata con erpice a dita rotanti.

Sia a Parma che a Ferrara le tecniche che prevedevano l'uso di strigliatori o rompicrosta con interfila a 45 cm presentavano un numero di infestanti superiore alle altre tesi. A Ferrara questa tecnica ha presentato anche produzioni significativamente inferiori alle altre, mentre a Parma, dove si sono avuti anche problemi di allegazione per le alte temperature, le produzioni sono state modestissime e non si sono differenziate.

Anno 2004: l'andamento climatico è stato decisamente più favorevole alla coltura, anche se le semine sono state effettuate tardivamente. Le infestanti rilevate al termine degli interventi, a Parma erano costituite per lo più da portulacca, amaranto e coda di topo, mentre a Ferrara da sorghetta, gramigna e fumaria. A Parma quasi tutte si presentavano allo stadio di plantula e quindi avevano un effetto competitivo praticamente nullo, anche se il loro numero era superiore a quello iniziale. Per quanto riguarda la produzione di granella, la resa media è stata di poco superiore alle 9 t/ha. Le tre tecniche con interfila a 70 cm e quella con strigliatura e interfila a 45 cm hanno prodotto significativamente più delle altre. Tale risultato è confermato dall'elaborazione cumulata dei dati del biennio.

A Ferrara le rese, dato l'impianto tardivo, sono state più modeste e non si sono differenziate.

CONCLUSIONI

- la tempestività nell'effettuazione degli interventi (dalla semina, agli interventi di controllo infestanti, a quelli irrigui) è di importanza fondamentale in agricoltura biologica.
- i sestri di impianto ampi, permettendo un periodo di intervento più lungo, sembrano consentire un miglior controllo delle infestanti, rispetto a quelli più fitti, soprattutto nel caso in cui la pianta si trovi in condizioni di stress, e quindi non riesca ad avere uno sviluppo sufficientemente rapido.
- il controllo delle infestanti nell'interfila, purché effettuato tempestivamente e precocemente, come rilevato anche negli scorsi anni, non sembra problematico, mentre il controllo sulla fila è ancora difficoltoso in presenza di graminacee estive, a sviluppo molto rapido
- anche l'intervento di rinalzatura deve essere effettuato precocemente e con attrezzi che effettuino un buon riporto di terreno sulla fila.
- molto interessante anche per il mais, è la possibilità di controllo delle infestanti offerta da attrezzi ancora poco diffusi in Italia quali il sarchiatore a dita rotanti; questi attrezzi permettono interventi molto precoci e mirati, come già rilevato per il pomodoro, anche se la bontà dell'intervento è molto legata alle condizioni del terreno, che deve presentarsi non troppo "duro", per avere un'efficacia ottimale ed un'usura non eccessiva degli organi lavoranti. Fondamentale è anche lo stadio di sviluppo delle infestanti che non deve essere oltre lo stadio cotiledonare.