

CONTROLLO ALLELOPATICO DELLE INFESTANTI DA PARTE DI SEGALE, SENAPE BRUNA E VECCIA VILLOSA

Pampana S.¹, Ercoli L.², Arduini I.¹

¹ Dipartimento di Agronomia e Gestione dell'Agroecosistema, via S. Michele degli Scalzi 2, 56124 Pisa.

² Scuola Superiore Sant'Anna, piazza Martiri della Libertà, 33, 56127 Pisa, Tel.: 0508831111, Fax: 050883225, e-mail: ercoli@sssup.it

Introduzione

Con il termine allelopatia si intende l'effetto negativo che una pianta, e/o i microrganismi che la interessano, esercita su un'altra specie, mediante la produzione e la immissione nell'ambiente di composti chimici (Rice, 1984). In genere, gli effetti allelopatici provocano una ridotta germinazione dei semi, uno sviluppo stentato ed una riduzione dell'accrescimento delle plantule, un minore assorbimento di nutrienti e una rallentata attività enzimatica e fotosintetica (Kuo e Jellum, 2002). Il potenziale allelopatico, definito come il grado di inibizione della crescita di una pianta su un'altra, presenta differenze legate al genotipo e alle diverse parti della pianta. L'allelopatia può essere utilizzata per il controllo delle piante infestanti coltivando specie con elevato potenziale allelopatico ed interrandone la biomassa (Smeda e Weller, 1996; Ercoli et al., 2005). Il sorgo, la segale, la brassica sono risultate specie proficuamente utilizzabili per il controllo allelopatico delle infestanti. La presente ricerca si è posta il fine di valutare il grado di controllo allelopatico di tre colture a ciclo autunno-vernino, nei confronti delle specie infestanti a ciclo primaverile-estivo maggiormente diffuse nella Toscana litoranea.

Materiali e metodi

Le specie utilizzate come donatrici sono state la segale (*Secale cereale* L.), la senape bruna (*Brassica juncea* L.) e la veccia villosa (*Vicia villosa* Roth) seminate il 6 novembre 2005. Il 18 aprile 2006, con le piante in fase di fioritura, la biomassa è stata sfalciata, tritata ed interrata con un passaggio di un erpice a dischi. L'effetto allelopatico è stato saggiato su due specie appositamente seminate (specie bersaglio), e precisamente il cencio molle (*Abutilon theophrasti* Medik.) e l'amaranto (*Amaranthus retroflexus* L.), e sulle piante infestanti spontanee. Le due specie sono state anche seminate su terreno non coltivato che fungeva da controllo. Il cencio molle e l'amaranto sono stati seminati a spaglio il 27 aprile adottando una dose di seme pari a 100 semi germinabili per m². I terreni che ospitavano la ricerca presentavano le seguenti caratteristiche: sabbia 51%, limo 30%, argilla 19%, sostanza organica 2,1%, N 1,1‰, P₂O₅ assim. 21,8 mg kg⁻¹, K₂O scambi. 15,0 mg kg⁻¹. Il disegno sperimentale adottato era a blocco randomizzato con 4 replicazioni e parcelle di 2 m². Dopo 21 giorni dalla semina delle specie bersaglio si è determinato il numero ed il peso delle piante di amaranto, di cencio molle e delle specie infestanti presenti.

Risultati

La segale ha ridotto la germinazione del seme dell'amaranto (-24%) e l'accrescimento delle plantule sia dell'amaranto (-67%) che del cencio molle (-73%). La senape ha diminuito la germinazione del seme dell'amaranto (-51%) e l'accrescimento delle plantule del cencio molle (-38%). La veccia, infine, ha ridotto soltanto la germinazione dell'amaranto (-29%) ed ha aumentato il peso di entrambe le specie (Fig. 1).

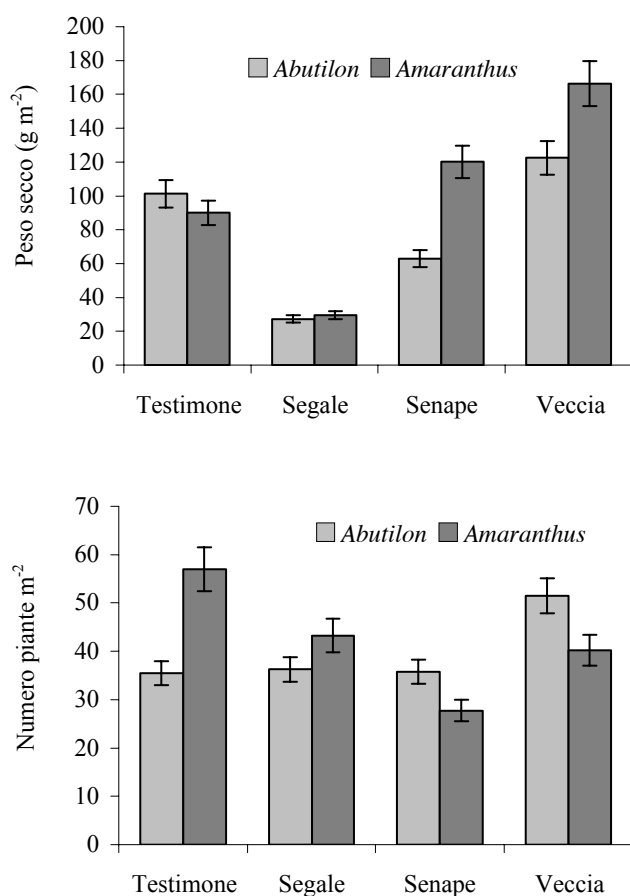
Rispetto al testimone, la segale ha ridotto il numero totale delle infestanti spontanee presenti ed il loro peso del 21% e del 63%, mentre la senape li ha ridotti rispettivamente del 27 e del 21%. La veccia invece non ha modificato apprezzabilmente la germinazione dei semi delle infestanti presenti ed ha favorito il loro accrescimento (Tab. 1).

Nel dettaglio, la segale ha ridotto la germinazione del seme e l'accrescimento delle piante della *Datura*, della *Setaria* e del *Sola-num* ed ha contenuto l'accrescimento del *Chenopodium*. La senape ha ridotto la germinazione e l'accrescimento del *Chenopodium*, della *Setaria*, del

Tabella 1. Effetto delle specie donatrici sul numero e sul peso delle piante infestanti spontanee. Per ciascuna specie bersaglio, i valori seguiti da una stessa lettera non differiscono in maniera statisticamente significativa per $P \leq 0,05$.

Specie bersaglio	Specie donatrice							
	Testimone	Segale	Senape	Veccia	Testimone	Segale	Senape	Veccia
	Numero piante m ⁻²				Peso secco (g m ⁻²)			
<i>Chenopodium album</i>	10,6b	10,6b	4,0c	13,3a	14,9b	5,9c	10,3b	57,8a
<i>Convolvulus</i> spp.	1,0a	1,4a	0,9a	1,1a	0,4a	2,0a	0,5a	0,2a
<i>Datura stramonium</i>	6,4a	1,7b	5,1a	8,7a	17,8b	0,9c	18,1b	33,6a
<i>Mercurialis annua</i>	0,3a	0,1a	0,3a	0,4a	0,2a	0a	0,1a	0,4a
<i>Polygonum</i> spp.	0,8a	1,3a	0,8a	0,3a	0,3a	0,2a	0,3a	0a
<i>Portulaca oleracea</i>	0,9b	0,1b	1,3b	3,4a	2,1a	0,0b	2,4a	3,7a
<i>Setaria</i> spp.	3,3a	1,4b	1,8b	4,7a	3,9b	2,0c	2,2bc	11,6a
<i>Solanum nigrum</i>	34,3a	21,1c	28,1b	25,4b	19,0b	3,6c	15,5b	37,1a
<i>Sonchus</i> spp.	2,6a	4,8a	1,9ab	1,0b	0,9a	0,8a	0,2a	0,2a
<i>Trifolium</i> spp.	0,3a	0,4a	0,1a	0a	0,2a	0,1a	0a	0a
<i>Xanthium strumarium</i>	0,1a	0a	0a	0,2a	2,4a	0b	0b	2,5a
TOTALE	60,7a	47,9b	44,2b	58,3a	62,7b	23,0d	49,7c	147,0a

Figura 1. Effetto della specie donatrice sul numero e sul peso delle piante infestanti seminate.



Solanum e la germinazione della *Datura*. La veccia, infine, non ha presentato un significativo effetto di controllo sulla germinazione dei semi di nessuna delle infestanti spontanee, con l'eccezione del *Solanum*, e ha addirittura favorito il loro accrescimento (Tab. 1).

Conclusioni

Le specie donatrici utilizzate hanno mostrato una diversa capacità di controllo allelopatico. In ogni caso, l'amaranto e il cencio molle sembrano poter essere ben controllate sia dalla segale che dalla senape ma non dalla veccia. La segale è anche la specie donatrice che ha consentito di ottenere il miglior controllo delle infestanti spontanee.

Bibliografia

Ercoli L., Masoni A., Pampana S., 2005, Allelopathy J., 16, 273-278.
Kuo S., Jellum E.J., 2002, Agron. J., 94, 501-508.
Rice E.L., 1984, Elsevier, 368 pp.
Smeda R.J., Weller S.C., 1996, Weed Sci., 44, 596-602.