

Scarpa, Grazia Maria; Pirino, Pier Paolo; Milia, Marco Antonio Fedele (2009)
Valutazione della Salvia desoleana Atzei e Picci in coltivazione. Italian
Journal of Agronomy, Vol. 4 (4 Suppl.), p. 765-770. ISSN 1125-4718.

<http://eprints.uniss.it/3712/>



Italian Journal of Agronomy **Rivista di Agronomia**

An International Journal of Agroecosystem Management

III Convegno nazionale “Piante Mediterranee”
27 settembre – 1 ottobre 2006
Fiera del Levante, Bari, Italia



Università degli Studi di Bari
Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali

Le piante mediterranee nelle scelte strategiche per l'agricoltura e l'ambiente

a cura di
Giuseppe De Mastro

Valutazione della *Salvia desoleana* Atzei e Picci in coltivazione

Cultivation of Salvia desoleana Atzei e Picci

G.M. Scarpa, P.P. Pirino, M. Milia

Dipartimento di Scienze Agronomiche e Genetica Vegetale Agraria*

Riassunto

La *Salvia desoleana* Atzei e Picci è una specie endemica della Sardegna, per molti anni considerata come una varietà della *Salvia sclarea* L. Ha utilizzi nel settore farmaceutico e della profumeria; recenti prove sembrano confermare l'efficacia degli estratti di *Salvia desoleana*, nella difesa delle piante in regime di agricoltura biologica. La prova è stata effettuata su piante in coltivazione da 2 anni presso l'azienda sperimentale del Dipartimento, situata a Sassari (40° 43' N; 08° 34' E) in località Ottava, 80 m s.l.m. Il campo sperimentale interessa una superficie complessiva di 192 m², coltivata, nei due anni precedenti la prova, a erbaio di erba medica. Le piante sono state trapiantate in campo durante la prima decade di aprile 2002 adottando un sesto di impianto di 1,4 piante per m². Non si è irrigato durante il ciclo di coltivazione. Le infestanti sono state controllate periodicamente mediante fresatura tra le file e mediante scerbatura manuale sulla fila. Non è stato necessario intervenire mediante alcun controllo fitosanitario. Non si è fatto ricorso alla concimazione, ritenendo sufficiente l'apporto di azoto fornito dalla coltivazione di erba medica in precessione colturale. Le piante in valutazione hanno raggiunto al massimo sviluppo un'altezza media di 144 ± 18,81 cm, con valori variabili da un minimo di 116 cm ad un massimo di 175 cm. La fioritura è iniziata nella seconda decade di maggio 2005, dopo circa 231 giorni dal risveglio vegetativo autunnale. Si è rilevato un numero medio di infiorescenze complete pari a 46 ± 13,29. Si è avuta una produzione di massa verde di 1203,07 ± 573,55 grammi per pianta, corrispondente a circa 406 ± 218,57 grammi di sostanza secca. La produzione delle singole piante variava da un massimo di 885,8 g di sostanza secca della pianta n. 6, a 125,6 g raccolti dalla pianta n. 5. La resa media in oli essenziali è stata di 0,47%. La produzione media di seme è stata di 3,3 ± 1,87 g per pianta. Il peso di mille semi massimo è stato di 5,85 per la pianta n. 2.

Abstract

The *Salvia desoleana* Atzei and Picci is one endemic species of the Sardinia; for many years it have been considered a variety of the *Salvia sclarea* L. Recent tests confirm the effectiveness of the extracts of *Salvia desoleana*, in the defense of the plants in biological agriculture. The experiment has been carried out on plants in cultivation from 2 years on the experimental field of the Department, situated near to Sassari (40° 43' N; 08° 34' E), 80 m over see level. The experimental field interests a area of 192 m², cultivated, in the two previous years, to alfalfa. The plants have been transplanted in field during the first decade of April 2002 for a final density of 1,4 plants for m². It has not been watered during the cultivation. Weeds have been controlled by hand. It has not been necessary to take phytosanitary control. It has not been made fertilization, being sufficient the nitrogen contribution supplied from the cultivation of medical grass. The plants in experimental field caught up to the maximum development an average height of 144 + 18.81 cm, with variable values from a minimum of 116 cm to a maximum of 175 cm. The flowering begun in the second decade of May 2005, after approximately 231 days from the autumnal awakening. An average number of complete inflorescence to 46 + 13.29 has been found. Production of green mass of 1203.07 + 573.55 grams for plant has been yield; correspondent to approximately 406 + 218.57 grams of dry matter. The production of the single plants varied from a maximum of 885.8 g of the plant n. 6, to 125.6 g collected from the plant n. 5. The average production in essential oils has been 0.47%. The average seed production has been of 3.3 + 1,87 g for plant. The maximum weight of thousand seeds has been of 5.85 for plant n. 2.

Parole chiave: coltivazione, officinali.

Key words: culture, officinal plants.

* E-mail: grazia@uniss.it

Introduzione

La *Salvia desoleana* è una specie endemica della Sardegna, di notevole interesse officinale per il profumo intenso e persistente, presentato anche nello stadio vegetativo, è odorosa e ricca di essenza in ogni sua parte, viene utilizzata tutta la parte aerea della pianta la cui raccolta avviene per sfalcio. Il prodotto tagliato può essere condotto subito al centro aziendale per la distillazione, oppure essiccato. La resa media in oli essenziali è del 0,25-0,84% sul fresco, 2,5% sul secco (Peano e Satta, 1993). È poco diffusa allo stato spontaneo. La prima prova di coltivazione della *Salvia desoleana* (Desole, 19...), era stata impostata utilizzando semi provenienti dalla stazione spontanea di Abealzu (SS). La semina fu fatta per due anni consecutivi in due appezzamenti di terreno presso Sassari; nel '46 in regione "Monte Oro" e nel '47 in regione "Lu Padru" e contemporaneamente nell'Orto Botanico dell'Università di Sassari. Le notevoli differenze delle tre stazioni, non influenzarono la crescita rigogliosa delle piante. Il fatto che la specie sia poco diffusa in natura pare dovuto alla difficoltà di germinazione del seme (Chiappini e Falchi, 1966). Prove effettuate presso l'Orto Botanico di Cagliari utilizzando semi provenienti dalla stazione di Sennori, hanno evidenziato la difficoltà di germinazione dei semi di *S. Desoleana*. La percentuale di germinazione massima, rilevata dopo 72 ore di prova, è stata del 6% (Chiappini e Falchi, 1966). È stata osservata (Peano et al., 1999) l'efficacia di alcune frazioni dell'olio essenziale di *Salvia desoleana* contro diversi patogeni responsabili di gravi fitopatie sia dell'apparato aereo che dell'apparato radicale e del colletto delle piante. Inoltre prove condotte presso l'Università di Sassari sembrano confermare l'efficacia degli estratti di *Salvia desoleana*, nella difesa delle piante contro l'entomofauna dannosa (Nurra, 2003). Scopo del lavoro è la valutazione in coltivazione in pieno campo di piante di *Salvia desoleana*, per la produzione sia di biomassa che di seme.

Materiali e metodi

La prova è stata condotta presso l'azienda sperimentale del Dipartimento di Scienze Agronomiche, situata a Sassari (40° 43' N; 08° 34' E) in località Ottava, 80 m s.l.m. Il clima è caratterizzato da piogge concentrate soprattutto nel periodo autunno-vernino (545 mm la media annuale calcolata sui valori di 30 anni), temperature medie di 15,7 C° (20,6 C° la media delle massime, 11,2 C° la media delle minime). I semi di *Salvia desoleana* Atzei e Picci sono stati forniti dal Dipartimento di Botanica dell'Università di Cagliari e provenivano da popolazioni spontanee.

Il campo sperimentale interessa una superficie complessiva di 192 m², coltivata, nei due anni precedenti la prova, a erbaio di erba medica. Le piante sono state trapiantate in campo durante la prima decade di aprile 2002. Il sesto di impianto, di 1,4 piante per m², è stato ottenuto con una interfila di 1,2 metri per una distanza sulla fila di 0,6 m. Al momento del trapianto è stata effettuata un'irrigazione di con 50 m³ha⁻¹ d'acqua, per limitare lo stress idrico dovuto al trasferimento dalla serra al pieno campo. Non si è irrigato durante il ciclo di coltivazione. Le infestanti sono state controllate periodicamente mediante fresatura tra le file, con motocoltivatore; mediante scerbatura manuale sulla fila, anche questa ripetuta periodicamente durante il ciclo culturale. Non è stato necessario intervenire mediante alcun controllo fitosanitario non essendosi verificati attacchi di patogeni durante la coltivazione. Non si è fatto ricorso alla concimazione né chimica né organica, ritenendo sufficiente l'apporto di azoto fornito dalla coltivazione di erba medica. La prova è stata effettuata su piante di *Salvia desoleana* in coltivazione da 2 anni, in piena produzione. Il primo anno di impianto è stata raccolta la biomassa e favorito il ricaccio dei nuovi getti.

Monitoraggi e campionamenti: sono stati eseguiti rilievi morfologici e fenologici delle piante effettuando i campionamenti nelle varie fasi di sviluppo:

- altezza della pianta (cm): dall'autunno sino al momento della raccolta, come indice di sviluppo generale della pianta;
- lunghezza dei getti (cm): un getto per pianta, scelto a caso all'inizio della prova;
- fioritura (data): dalla formazione della prima infiorescenza sino alla raccolta dei semi;
- infiorescenze (n.): dall'inizio della fioritura al momento della raccolta;
- produzione di biomassa (kg): valutata per pianta nel momento della piena fioritura, effettuando un taglio dell'intera pianta a circa 15 cm dal terreno;

- produzione di oli essenziali, su campioni casuali, nell'autunno, mediante distillazione in corrente di vapore;
- produzione di seme (g): raccolti manualmente al momento della maturazione;
- valore della semente prodotta: si è valutata la percentuale di germinabilità e il tempo medio di germinazione secondo due metodologie: con o senza trattamento a 4° C.

La prova di germinazione è stata effettuata dopo circa due mesi dalla raccolta. I semi sono stati posti in piastre Petri, diametro 90 mm, su carta bibula mantenuta ad un buon livello di umidità per tutta la durata della prova. Le piastre contenenti i semi sono state incubate in cella climatica ad una temperatura di 25 ± 1 °C per una settimana. Parte dei semi sono stati pretrattati a 4 °C per 24 ore. Giornalmente veniva verificato il numero di semi germinati e si provvedeva ad allontanarli dalle piastre in osservazione.

Risultati e discussione

Andamento termopluviometrico

In Figura 1 è illustrato l'andamento delle temperature e della piovosità durante il periodo di coltivazione della salvia. Negli anni di valutazione la piovosità si è mantenuta su livelli sempre superiori alla media dell'area. In particolare nel 2002 si è avuta piovosità distribuita durante tutto il corso dell'anno, compresa l'estate. Negli altri anni la distribuzione è stata più regolare, accompagnata però da un incremento nella quantità. Le temperature hanno avuto decorso regolare, leggermente al di sotto della media stagionale sia le massime sia le minime, soprattutto nel periodo estivo nel primo anno di coltivazione; leggermente al di sopra nel 2003.

Rilievi morfologici e produttivi

- Altezza della pianta

All'inizio del rilevamento (autunno) si è notata una crescita lenta ma costante che è rallentata nei mesi più freddi dell'inverno, sino quasi a bloccarsi. Alla primavera la crescita è ripresa molto veloce, sino a raggiungere una seconda fase di stasi nell'estate, al momento della formazione delle infiorescenze. Non sono stati evidenziati comportamenti particolari delle piante in valutazione.

Le piante in valutazione hanno raggiunto al massimo sviluppo un'altezza media di $144 \pm 18,81$ cm, con valori variabili da un minimo di 116 cm ad un massimo di 175 cm. Il maggiore sviluppo è stato osservato per le piante n. 8, 10 e 9 che hanno raggiunto un'altezza di 175, 165 e 153 cm rispettivamente.

- Lunghezza dei getti

Al massimo sviluppo delle piante la lunghezza dei getti variava da un minimo di 79 cm sino ad un massimo di 130. Il ritmo di accrescimento dei singoli getti, scelti all'inizio della prova come campione, ha seguito lo stesso andamento dell'accrescimento generale della pianta, con uno sviluppo lento iniziale, una stasi invernale ed una crescita rapida nel periodo primaverile seguita da stasi al momento della formazione delle infiorescenze.

- Fioritura

La fioritura è iniziata nella seconda decade di maggio 2005, con l'apertura dei fiori basali delle prime infiorescenze dopo circa 231 giorni dal risveglio vegetativo autunnale. La fase di fioritura è durata per circa 35 giorni, periodo in cui le piante hanno continuato a formare nuove infiorescenze. Dal momento in cui non sono più state formate infiorescenze, al momento della maturazione della maggior parte dei semi sono trascorsi 14 giorni.

- Numero di infiorescenze

Nelle piante in valutazione si è rilevato un numero medio di infiorescenze complete pari a $46 \pm 13,29$. L'elevata variabilità è data soprattutto dal basso numero di infiorescenze formatosi sulla pianta n. 5 (18), molto più basso rispetto a tutte le altre, i cui valori andavano da 37 (pianta 1) a 65 (pianta 10). Tutte le piante in valutazione, tranne la n. 8, avevano raggiunto il numero massimo di infiorescenze formate alla fine del mese di giugno.

- Produzione

Si è avuta una produzione media di massa verde di $1203,07 \pm 573,55$ grammi per pianta, corrispondente a circa $406 \pm 218,57$ grammi di sostanza secca, con una percentuale di umidità media del $67 \pm 2,74\%$. La produzione delle singole piante variava da un massimo di 2.387,9 g di biomassa fresca della pianta n. 6, corrispondenti a 885,8 g di sostanza secca, a 427,0 g di biomassa fresca (125,6 g di sostanza secca) raccolti dalla pianta n. 5. Anche in questo caso l'estrema variabilità delle piante in osservazione necessita di maggiori approfondimenti.

- Resa in oli essenziali

La distillazione è stata effettuata sulla biomassa verde di *Salvia desoleana* appena raccolta, senza procedere all'essiccazione. La resa media ottenuta è di 0,47%, senza differenze tra le piante in valutazione. I valori ottenuti sono intermedi rispetto a quelli riportati in bibliografia.

- Produzione di seme

Le infiorescenze sono state raccolte quando la maggior parte dei semi erano a maturazione completa. Questo ha comportato, purtroppo, la perdita di parte dei semi: i primi formati, infatti, non trattenuti dai fiori, sono caduti disperdendosi nel terreno. I campioni sono stati raccolti dalle piante in osservazione il 7 luglio, portati in laboratorio, conservati a temperatura ambiente e isolati meccanicamente dai fiori secchi. La produzione ottenuta è visualizzata nella Figura 3. La produzione media è stata di $3,3 \pm 1,87$ g per pianta, con una variabilità da 6,17 g raccolti dalla pianta n. 6 al valore minimo di 0,29 g ottenuti dalla pianta n. 5. Per una maggiore precisione nella valutazione delle piante in coltivazione è stato rilevato anche il peso dei 1000 semi, tranne che per la pianta n. 5 a causa del basso numero di semi raccolti. Il peso medio dei semi prodotti è di $4,84 \pm 0,52$ g per 1000 semi, con una bassa variabilità tra le piante in valutazione. Il peso di mille semi massimo è stato di 5,85 per la pianta n. 2. I semi più piccoli sono stati raccolti dalla pianta n. 7.

- Prove di germinabilità

Il valore medio di semi germinati in piastra nella prova è stato del 53,4% senza pretrattamento a freddo e di 46,4% per i semi che avevano subito il pretrattamento. I semi raccolti dalla pianta n. 4, quando non è stato applicato il trattamento a freddo, hanno mostrato una germinabilità molto superiore alla media, corrispondente al 78%. Superiori alla media anche i risultati delle piante n. 9 (68%), 3 (68%), 10 (62%) e 6 (62%). La reazione al pretrattamento a freddo è stata, in generale, una diminuzione della percentuale di germinazione, tranne per le piante n. 3, 1 e 8 dove si è avuto un leggero aumento, e per la pianta 5 che ha mantenuto un livello di germinabilità costante (18%).

In conseguenza al pretrattamento il tempo medio di germinazione (T.M.G.) è leggermente aumentato, passando da un valore medio di 2,65 giorni a 2,76. Si è inoltre rilevata una minore variabilità dei valori ottenuti. Senza pretrattamento, infatti, il valore minimo del T.M.G. è stato di 1,55 giorni, per i semi raccolti dalla pianta n. 8, sino ad un massimo di 4,43 giorni per i semi della pianta n. 2. In conseguenza al pretrattamento si è registrato un livellamento dei valori, i cui estremi sono stati un valore minimo di 2,19 giorni (pianta n. 3) ed un massimo 3,12 giorni (pianta n. 9).

Conclusioni

La *S. desoleana* è una specie endemica e, di conseguenza, ha un areale di distribuzione assai ristretto: la sua coltivazione ha anche un conseguente effetto protettivo sull'ambiente, limitandone il pericolo di estinzione. Come tutti gli endemismi, infatti, la specie ha un patrimonio genetico unico, non ripetibile e quindi caratteristiche fitochimiche uniche che è necessario tutelare. La *Salvia desoleana* è una specie suscettibile di sfruttamento sia per il suo utilizzo come pianta da condimento che per le riconosciute proprietà medicinali. Le piante in coltivazione hanno conservato le caratteristiche morfologiche tipiche della specie. Dall'esame delle singole piante è stato possibile evidenziare una discreta dose di variabilità morfologica e produttiva. Se questo venisse confermato da una più approfondita analisi della qualità della produzione e degli oli essenziali, si potrebbe ipotizzare un lavoro di miglioramento genetico non solo teso ad aumentare la quantità di biomassa.

Bibliografia

- ATZEI A.D. 1982. Le piante medicinali della Sardegna, *Salvia desoleana* Atzei & Picci.
- CHIAPPINI M., FALCHI L. 1966. Ricerche sulla morfologia e sulla costituzione della *S. Sclarea* L. *Annali di Botanica*, 28 (3): 645-665.
- DESOLE 1954. Ecologia di due stazioni di *Salvia sclarea*. *Nuovo Giornale Botanico Italiano*, n. 5.
- PEANA A., MORETTI D., JULIANO C. 1999 Chemical composition and antimicrobial action of the essential oil of *Salvia desoleana* and *Salvia sclarea*. *Planta Med.*, 65: 752-754.
- NURRA G. 2003. Valutazione delle potenzialità della *Salvia desoleana* nel controllo degli insetti patogeni. Tesi di Master (FIABAMED), Università degli studi di Sassari, Facoltà d'Agraria.
- PEANA A., SATTA M. 1993. A preliminary research on essential oils of *S. sclarea* and *S. desoleana* A. & P. *Pharmacological Research*, 27, Suppl. 1: 25-26.

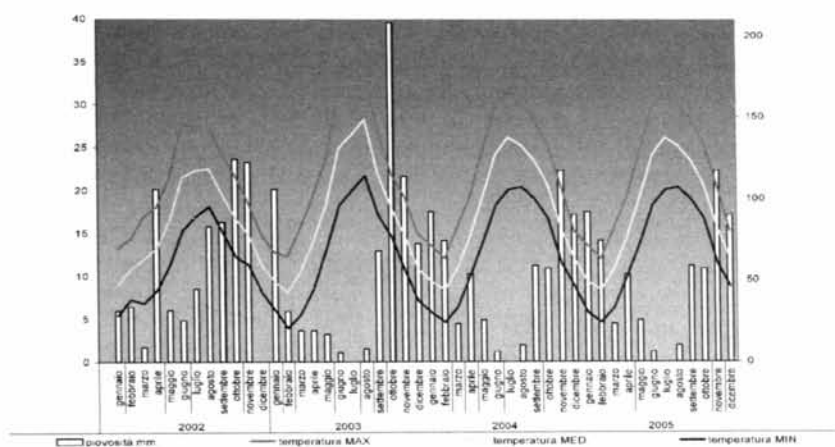


Figura 1. Andamento termopluviometrico del periodo di coltivazione.

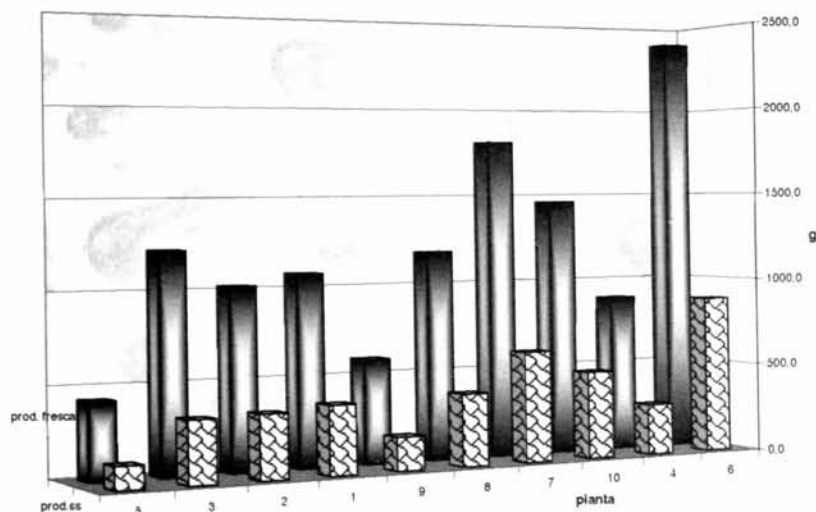


Figura 2. Produzione di biomassa verde e sostanza secca.
Figure 2. Production of green and dry yield.

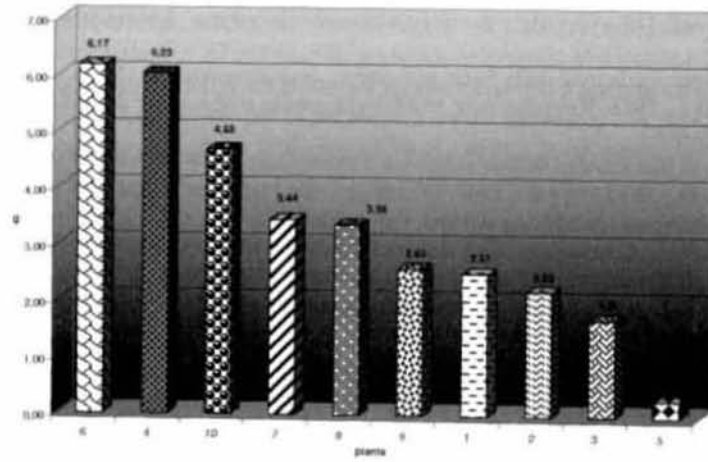


Figura 3. Produzione di seme.
Figure 3. Seed production.

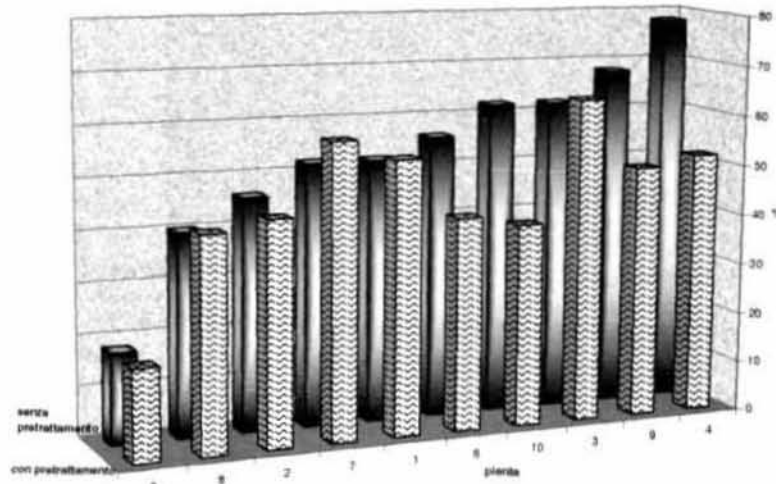


Figura 4. Percentuale di germinazione.
Figure 4. Germination percentage.



Figura 5. Infiorescenza di *Salvia desoleana* in coltivazione.
Figure 5. Inflorescence of cultivated *Salvia desoleana*.