



Roma 20 - 22 Settembre 2010 Biblioteca Nazionale Viale Castro Pretorio

**XXXIX  
CONVEGNO  
SIA**

Società Italiana di Agronomia



**Società Italiana di Agronomia**

**a cura di Marcello MASTRORILLI, C.R.A. – S.C.A.**  
con la collaborazione di Grazia CAMPANILE

**ATTI**

**XXXIX Convegno**  
**della società italiana di agronomia**

*Roma*  
*Biblioteca Nazionale Viale Castro Pretorio*

*20 - 22 Settembre 2010*

Codice ISBN  
9788 8904 38714

# Leguminose da pascolo di seconda generazione: una opportunità per i sistemi foraggero-zootecnici mediterranei?

A. Franca, C. Porqueddu, G. A. Re, L. Sulas

CNR-ISPAAM, Trav. La Crucca 3, Loc.. Balinca, 07100 Sassari (Italy). e-mail: antonello.franca@gmail.com

## Introduzione

Nell'ultima decade, diverse varietà di leguminose da pascolo di seconda generazione (Loi *et al.*, 2005) selezionate in Australia vengono distribuite nel mercato sementiero europeo, ampliando di fatto la possibilità di scelta dei nostri agricoltori (Sulas, 2005; Porqueddu & González, 2006). Pertanto, è importante valutare i benefici derivanti dalla loro introduzione in sistemi foraggero-zootecnici mediterranei. In questo lavoro condotto in Sardegna si riferisce sull'adattamento e la persistenza di alcune leguminose di seconda generazione.

## Metodologia

Sono state condotte tre prove sperimentali in tre differenti contesti agro-ambientali lungo il gradiente nord-sud dell'Isola: Chilivani (40° 36' N, 8° 56' E), Bolotana (40° 16' N, 8° 58' E) e Oristano (39° 57' N, 8° 36' E). Sono state valutate 21 leguminose annuali (Tabella 1). Le parcelle, previa aratura, concimazione con 100 kg ha<sup>-1</sup> di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (superfosfato) e preparazione del letto di semina, sono state disposte secondo un disegno a blocchi randomizzati con 3 repliche e seminate in autunno con seme non inoculato e dosi comprese fra 8 e 30 kg ha<sup>-1</sup>. L'adattamento dei materiali in esame è stato stimato combinando osservazioni sul ricoprimento percentuale e sul contributo potenziale alla banca del seme.

## Risultati

La risposta delle singole specie è stata differente in relazione alle caratteristiche ambientali dei siti. Alcune varietà australiane hanno mostrato difficoltà di adattamento e produzione foraggera inferiore o simile rispetto ai trifogli sotterranei (dati non riportati), soprattutto a Chilivani e Bolotana, in siti caratterizzati da limitazioni edafiche (suoli poco profondi) e climatiche (maggiore numero di giorni di gelo). A Chilivani, è risultato un sufficiente ricoprimento nell'anno di insediamento solo per la metà delle accessioni, probabilmente a causa delle più severe temperature invernali (Tabella 1). A Bolotana sia l'insediamento che la crescita primaverile sono risultati in generale rilevanti (fatta eccezione per *T. michelianum* Paradana). L'insediamento ed il ricoprimento di gran parte delle accessioni è stato soddisfacente ad Oristano, dove numerose accessioni hanno mostrato ricoprimenti superiori al 60% anche al secondo anno. A Bolotana e, in misura ancora maggiore, a Chilivani, è stata registrata una sensibile riduzione della produzione di seme dopo l'anno di insediamento (Tabella 2). Pur con differenze fra siti e fra annate, *T. glanduliferum* Prima, *T. vesiculosum* Cefalù, *T. spumosum* WCT36 e *T. hirtum* Hykon hanno mostrato un buon contributo alla banca del seme. Per alcune accessioni, scarsi valori di ricoprimento e persistenza sono stati osservati sia pure in presenza di soddisfacenti produzioni di seme nella precedente primavera, suggerendo che, probabilmente, elevate percentuali di seme duro, carattere ricercato dai selezionatori australiani (Loi *et al.*, 2005) possono aver influito negativamente sul reinsediamento autunnale delle plantule.

## Conclusioni

I risultati indicano che, se l'obiettivo principale fosse l'insediamento di un pascolo permanente, sarebbe possibile fare affidamento solo su un numero molto ristretto di leguminose di seconda generazione, accuratamente scelte in relazione alle specifiche caratteristiche pedo-climatiche di ciascun sito; di contro, più opzioni sarebbero possibili se l'obiettivo fosse l'inserimento di queste nuove leguminose in rotazione breve con cereali e foraggiere. I risultati indicano inoltre che gli ecotipi locali e/o le varietà di specie tradizionali da pascolo sono ancora più adatte della gran parte delle leguminose di seconda generazione di recente commercializzazione. Tuttavia, alcune accessioni potrebbero essere inserite in miscugli oligofiti da pascolo opportunamente costituiti tenendo conto della elevata variabilità pedo-climatica presente in Sardegna e più in generale nel Bacino Mediterraneo.

Tabella 1. Ricoprimento (%) delle varietà nel corso della prova nei tre siti sperimentali.

Specie	sito varietà anno	CHILIVANI				BOLOTANA			ORISTANO	
		2004	2005	2006	2008	2007	2008	2009	2003	2004
<i>B. pelecinus</i>	Casbah					61 <sup>b</sup>	10 <sup>a</sup>	0	49 <sup>abcde</sup>	30 <sup>abc</sup>
<i>B. pelecinus</i>	Mauro	57 <sup>de</sup>	23 <sup>a</sup>	40 <sup>bc</sup>	26 <sup>abc</sup>				62 <sup>cdefg</sup>	79 <sup>de</sup>
<i>M. polymorpha</i>	Anglona	43 <sup>bc</sup>	35 <sup>bcd</sup>	23 <sup>a</sup>	40 <sup>c</sup>					
<i>O. compressus</i>	Avila								34 <sup>ab</sup>	59 <sup>bcd</sup>
<i>O. compressus</i>	Pabarile					96 <sup>c</sup>	77 <sup>b</sup>	60 <sup>b</sup>		
<i>O. compressus</i>	Santorini					66 <sup>b</sup>	27 <sup>a</sup>	38 <sup>ab</sup>	48 <sup>abcde</sup>	58 <sup>bcd</sup>
<i>O. sativus</i>	Cadiz					96 <sup>c</sup>	67 <sup>b</sup>	15 <sup>a</sup>	50 <sup>abcdef</sup>	20 <sup>a</sup>
<i>O. sativus</i>	Marguerita	48 <sup>cd</sup>	21 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>	17 <sup>a</sup>					
<i>T. brachycalycinum</i>	Funtana Bona	57 <sup>de</sup>	90 <sup>f</sup>	42 <sup>c</sup>	40 <sup>c</sup>	84 <sup>bc</sup>	67 <sup>b</sup>	48 <sup>b</sup>		
<i>T. glanduliferum</i>	Prima	48 <sup>cd</sup>	43 <sup>d</sup>	19 <sup>a</sup>	26 <sup>abc</sup>	68 <sup>bc</sup>	65 <sup>b</sup>	50 <sup>b</sup>	78 <sup>g</sup>	77 <sup>de</sup>
<i>T. hirtum</i>	Hykon	26 <sup>a</sup>	23 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	23 <sup>ab</sup>				67 <sup>defg</sup>	90 <sup>de</sup>
<i>T. incarnatum</i>	Caprera								65 <sup>defg</sup>	61 <sup>cd</sup>
<i>T. michelianum</i>	Bolta	71 <sup>e</sup>	41 <sup>cd</sup>	23 <sup>a</sup>	26 <sup>abc</sup>				77 <sup>g</sup>	68 <sup>de</sup>
<i>T. michelianum</i>	Paradana	67 <sup>e</sup>	57 <sup>e</sup>	26 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	0	73 <sup>fg</sup>	78 <sup>de</sup>
<i>T. resupinatum</i>	Laser								51 <sup>abcdef</sup>	11 <sup>a</sup>
<i>T. resupinatum</i>	Nitro Plus								55 <sup>bcddefg</sup>	63 <sup>cd</sup>
<i>T. resupinatum</i>	Prolific								71 <sup>efg</sup>	85 <sup>de</sup>
<i>T. spumosum</i>	WCT36	67 <sup>e</sup>	23 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>	38 <sup>bc</sup>				74 <sup>g</sup>	87 <sup>de</sup>
<i>T. subterraneum</i>	Campeda	66 <sup>e</sup>	90 <sup>f</sup>	38 <sup>bc</sup>	23 <sup>ab</sup>					
<i>T. subterraneum</i>	York								47 <sup>abcd</sup>	83 <sup>de</sup>
<i>T. vesiculosum</i>	Cefalu	50 <sup>cd</sup>	31 <sup>abc</sup>	31 <sup>ab</sup>	28 <sup>abc</sup>	59 <sup>b</sup>	13 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	74 <sup>g</sup>	94 <sup>e</sup>

Tabella 2. Numero di semi m<sup>-2</sup> per le varietà in esame nei tre siti. Le varietà sono state raggruppate sulla base della dimensione del seme.

Specie	sito varietà anno	CHILIVANI		BOLOTANA			ORISTANO	
		2004	2005	2007	2008	2009	2003	2004
Peso 1000 semi < 2 g								
<i>B. pelecinus</i>	Casbah			35743 <sup>ab</sup>	11761 <sup>a</sup>		96640 <sup>b</sup>	35851 <sup>ab</sup>
<i>B. pelecinus</i>	Mauro	89726 <sup>b</sup>					86772 <sup>b</sup>	112103 <sup>bc</sup>
<i>T. glanduliferum</i>	Prima	24004 <sup>a</sup>		44132 <sup>ab</sup>	20280 <sup>a</sup>	35740 <sup>a</sup>	198063 <sup>c</sup>	47108 <sup>ab</sup>
<i>T. michelianum</i>	Bolta	18879 <sup>a</sup>					15715 <sup>b</sup>	59713 <sup>ab</sup>
<i>T. michelianum</i>	Paradana	62482 <sup>b</sup>		6126 <sup>a</sup>			89654 <sup>a</sup>	20804 <sup>a</sup>
<i>T. resupinatum</i>	Nitro Plus						9357 <sup>a</sup>	78136 <sup>ab</sup>
<i>T. resupinatum</i>	Prolific						109678 <sup>b</sup>	89733 <sup>abc</sup>
<i>T. vesiculosum</i>	Cefalu			59522 <sup>b</sup>	49463 <sup>a</sup>	6728 <sup>a</sup>	193527 <sup>c</sup>	169830 <sup>c</sup>
Peso 1000 semi > 2 g								
<i>M. polymorpha</i>	Anglona	17209 <sup>b</sup>						
<i>O. compressus</i>	Avila						13994 <sup>ab</sup>	14492 <sup>a</sup>
<i>O. compressus</i>	Pabarile			32135 <sup>b</sup>	29280 <sup>b</sup>	13809 <sup>b</sup>		
<i>O. compressus</i>	Santorini			25255 <sup>ab</sup>	7347 <sup>a</sup>	7334 <sup>a</sup>	20152 <sup>abc</sup>	13757 <sup>a</sup>
<i>O. sativus</i>	Cadiz			17792 <sup>ab</sup>	7965 <sup>a</sup>	2200 <sup>a</sup>	14746 <sup>ab</sup>	
<i>O. sativus</i>	Marguerita	2512 <sup>a</sup>						
<i>T. brachycalycinum</i>	Funtana Bona	5972 <sup>a</sup>	2162 <sup>a</sup>	1877 <sup>a</sup>	7387 <sup>a</sup>	1843 <sup>a</sup>		
<i>T. hirtum</i>	Hykon	4149 <sup>a</sup>					93164 <sup>d</sup>	147868 <sup>c</sup>
<i>T. incarnatum</i>	Caprera						46083 <sup>c</sup>	24714 <sup>ab</sup>
<i>T. spumosum</i>	WCT36	60615 <sup>c</sup>					138831 <sup>e</sup>	62869 <sup>b</sup>
<i>T. subterraneum</i>	Campeda	3262 <sup>a</sup>	3245 <sup>a</sup>					
<i>T. subterraneum</i>	York	3262 <sup>a</sup>					30330 <sup>bc</sup>	16462 <sup>ab</sup>

**Bibliografia**

Loi A. et al., 2005. A second generation of annual pasture legumes and their potential for inclusion in Mediterranean-type farming systems. In: Australian Journal of Experimental Agriculture, 45, 289-299.

Porqueddu C. and González F., 2006. Role and potential of annual pasture legumes in Mediterranean farming systems. Pastos, vo. XXXVI (2), 125-142 (Ed. SEEP).

Sulas L., 2005. The future role of forage legumes in the Mediterranean climatic areas. In: S.G. Reynolds and J. Frame (Eds.) Grasslands: Developments Opportunities Perspectives. Rome, FAO, and New Hampshire, Usa, Science Publishers. Inc. ISBN 1 – 57808-359-1, 29-54.