



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI SONDRIO
Assessorato Agricoltura

FONDAZIONE FOJANINI DI STUDI SUPERIORI

LA COLTIVAZIONE DELL'ERBA MEDICA IN VALTELLINA E VALCHIAVENNA

Tecnica colturale e varietà

**Fausto Gusmeroli
Giampaolo Della Marianna
Renato Paoletti**



Amministrazione Provinciale di Sondrio
Assessorato Agricoltura

Fondazione Fojanini di Studi Superiori

LA COLTIVAZIONE DELL'ERBA MEDICA IN VALTELLINA E VALCHIAVENNA

Tecnica colturale e varietà

**Fausto Gusmeroli
Giampaolo Della Marianna
Renato Paoletti**

PRESENTAZIONE

Andando a scorrere le numerose pubblicazioni che l'Amministrazione Provinciale ha realizzato sulla Legge 47 nell'intento di divulgare i risultati dei lavori sperimentali effettuati dalla Fondazione Fojanini nel comparto della foraggicoltura, ci si rende conto non solo della mole e della vastità del lavoro svolto, ma anche di un percorso che a partire dalle tematiche più semplici e immediate è venuto allargando l'attenzione ad argomenti via via più complessi, tutti comunque indirizzati a rispondere a quella che è l'esigenza primaria dell'allevamento bovino da latte locale: il miglioramento quanti-qualitativo delle risorse foraggere.

Se infatti la carenza di alimenti per il bestiame è, da sempre, l'anello debole del nostro sistema zootecnico, un tempo perché ostacolo all'ampliamento della piccola stalla, attualmente perché causa di onerosi acquisti extra-aziendali, con conseguente aumento dei costi di produzione e riduzione della competitività sul mercato, altrettanto importante va considerato oggi l'aspetto della qualità dei foraggi, indispensabile per la formulazione di diete equilibrate con le quali sostenere produzioni di latte elevate.

Ecco quindi che, dopo aver affrontato il tema della concimazione e del miglioramento dei prati e dei pascoli, la Fondazione ha preso in considerazione altre problematiche, quali l'insilamento dei foraggi prativi e la coltivazione di piante da erbaio e da prato da vicenda. In questo filone si inserisce questo nuovo elaborato sull'erba medica. Non che la specie fosse sconosciuta da noi, ma certamente la sua coltivazione non poteva giovare di criteri agronomici chiari e puntuali, una lacuna che questo opuscolo viene, almeno in parte, a colmare. Riteniamo pertanto che esso possa essere uno strumento di consultazione prezioso e completo per gli agricoltori.

Un ringraziamento va all'Istituto Sperimentale per le Colture Foraggere di Lodi che ha collaborato all'allestimento dei campi sperimentali, realizzati nell'ambito del Progetto Finalizzato del MIPA "Gestione delle Risorse Prato-pascolive Alpine", coordinato dal prof. Pietro Rotili.

Massimo Timini
Assessore Provinciale Agricoltura

CARTA D'IDENTITÀ DELLA SPECIE

Nome: *Medicago saliva* L.

Famiglia: leguminose o papilionacee

Origine: altipiani dell'Asia Centrale

Aspetto generale: pianta ad apparato radicale fittonante e profondo, alta fino a 100 cm, ramificata, con steli prostrato ascendenti o eretti, glabri, più o meno angolosi e cavi. Foglie alterne, glabre, dentate ai margini nella parte apicale, trifogliate, con la fogliolina mediana più lungamente picciolata. Stipole dentate. Infiorescenza formata da numerosi fiori, pedicellati, con corona di colore da azzurro-biancastro a violetto. Il frutto è un legume spiralato.

Pregi:

- spiccata resistenza alla siccità e buona capacità di adattamento al freddo che la rendono idonea a diverse condizioni climatiche;
- rapidità nell'accrescimento, nella ripresa vegetativa primaverile e nei ricacci dopo i tagli;
- produzione elevata e ben distribuita nella stagione;
- straordinaria qualità nutrizionale del foraggio;
- flessibilità d'uso e buona attitudine all'insilamento;
- azione miglioratrice del terreno nei confronti della struttura e della fertilità chimica;
- minima necessità di concimazione azotata, circoscritta alla fase di impianto;
- contenimento delle malerbe.

Difetti:

- scarsamente adattabile ai terreni sciolti e grossolani, superficiali, acidi e poveri di calcio e potassio. In particolare incontra difficoltà in condizioni di pH inferiore a 6, dove viene ostacolata l'attività rizobica;
- sensibile ai ristagni idrici e al calpestio con mezzi meccanici pesanti;
- poco indicata per la fienagione tradizionale in campo, perché perde le foglie.

Medicago sativa L.
(erba medica)



Immagine realizzata dal CRPA di Reggio Emilia

LA TECNICA COLTURALE

Preparazione del terreno:

aratura, da eseguirsi prima dell'inverno nei terreni pesanti o anche in primavera in quelli più leggeri. Quindi erpicatura o fresatura per l'amminutamento delle zolle ed eventuale rullatura se il letto di semina è troppo soffice.

Semina:

preferibilmente a file distanti 13-18 cm. Il seme va collocato ad una profondità di 0.6-1.2 cm. Con seme dotato di buona germinabilità, le dosi oscillano dai 15-25 kg ad ettaro nelle situazioni ottimali ai 40-50 kg in quelle difficili. Mediamente si opera con 25-35 kg.

L'epoca ideale è la primavera, a partire dai primi giorni di aprile, per evitare pericolosi ritorni di freddo verso i quali la pianta è sensibile nei primi stadi vegetativi.

Lavorazioni successive:

eventuale rullatura leggera dopo la semina per favorire l'adesione della terra al seme, consigliabile nel caso in cui il terreno non sia accuratamente preparato o sia troppo secco.

Concimazioni:

la medica è particolarmente esigente in potassio, meno in fosforo e poco in azoto, in quanto la presenza nei tubercoli radicali di microrganismi simbiotici azoto-fissatori ne mette a disposizione della pianta quantità sovrabbondanti rispetto ai bisogni. Solamente nell'anno d'impianto, allorché non si è ancora insediata la simbiosi, può essere utile intervenire con applicazioni azotate di 25-30 kg/ettaro in presemina e una dose analoga dopo l'eventuale sfalcio di pulizia. Negli anni successivi qualsiasi apporto è inutile o addirittura deleterio, perché danneggia la simbiosi e favorisce le infestanti.

Il potassio va invece di norma somministrato annualmente, in primavera. Nell'anno di impianto si distribuisce in presemina in dose di 100-200 kg/ettaro di ossido in funzione della dotazione del substrato. Negli anni successivi la dose sale a 250-300 kg. Nei terreni molto sciolti e sabbiosi è consigliabile frazionare gli apporti in due quote da elargire una in primavera e l'altra dopo il secondo taglio.

Per il fosforo, infine, si deve intervenire di regola nel solo anno di impianto, in presemina, alla semina o anche in copertura. Il quantitativo varia in relazione alle scorte del suolo: mediamente si aggira attorno ai 150-200 kg/ettaro in anidride.

La necessità di non apportare azoto impedisce l'utilizzo di letame e liquami a partire dal secondo anno, ma obbliga all'uso di prodotti minerali. Nell'anno di impianto si

può invece impiegare il letame in prearatura, riducendo di conseguenza la dose di prodotto minerale.

Tra i concimi potassici, i formulati a base di solfato sono da preferire a quelli a base di cloruro. Per gli altri non vi sono limitazioni di sorta.

Lotta alle infestanti:

nella fase di insediamento del medicaio le piante avventizie si controllano anzitutto con uno sfalcio di pulizia. Se questo non dovesse bastare si può ricorrere al diserbo selettivo, sia nell'anno d'impianto, sia negli anni successivi. Principi attivi e tempi di trattamento variano, ovviamente, in funzione dell'età della coltura e del tipo ed entità dell'infestazione. Dopo il primo anno, l'epoca d'intervento consigliabile è la stagione autunno-invernale, quando la medica è in riposo vegetativo.

Malattie:

la pianta può essere attaccata da varie malattie provocate da funghi, batteri e insetti. Le patologie sono favorite in fase iniziale da semine tardive, successivamente dalla scarsa resistenza della varietà e dall'estensione delle superfici coltivate.

Non si praticano normalmente forme specifiche di lotta chimica.

Irrigazione:

pur essendo una specie originaria di zone caldo-aride e dunque resistente alla siccità, la medica risponde bene all'irrigazione, soprattutto nei terreni leggeri e in condizioni di scarso rifornimento idrico. La provincia di Sondrio gode di una buona piovosità estiva che rende normalmente inutile la pratica, se non come intervento di soccorso in annate sfavorevoli.

Il momento migliore per l'irrigazione è dopo il taglio, essendo massima la richiesta idrica della coltura. È preferibile utilizzare la tecnica dell'aspersione a pioggia, non solo per risparmiare acqua, ma anche per limitare la disseminazione di infestanti ed evitare i ristagni.

Raccolta e utilizzo:

come per le altre colture foraggere, il momento ideale di raccolta è un compromesso tra le necessità di massimizzare le rese, assicurare longevità alla coltura e ottenere un alimento di alta qualità nutrizionale. Per la medica questo momento sembra cadere in fase di inizio fioritura (10% di fiori). Poiché, tuttavia, nel primo taglio e talvolta anche negli ultimi, le basse temperature impediscono o posticipano la regolare fioritura, è meglio, per questi, regularsi sull'emissione dei giovani germogli o ricacci alla corona della pianta, evitando di asportarli. Se il medicaio viene pascolato occorre anticipare leggermente lo sfruttamento, senza però esagerare, per non aumentare il rischio di meteorismo per gli animali.

Il foraggio di medica si presta tanto ad un consumo allo stato verde, quanto alla conservazione allo stato affienato o insilato. Se si affienano è indispensabile adottare sistemi di essiccazione alternativi alla fienagione tradizionale (fienagione in due tempi), in quanto la pianta perde facilmente le foglie. Se si insila, la massa deve essere preappassita fino ad un tenore in sostanza secca attorno al 40%. Con insilamento in rotoballe fasciate non serve alcun additivo alla massa, mentre l'insilamento in trincea può giovare di aggiunte di prodotti che favoriscano l'acidificazione. Ad accelerare il preappassimento risulta molto efficace il condizionamento meccanico da realizzarsi con macchine a rulli.

LE VARIETÀ

La scelta della varietà più adatta alle condizioni climatiche dell'ambiente in cui si opera è uno dei fattori essenziali per la riuscita di qualsiasi coltivazione. Per la medica il mercato offre oggi innumerevoli soluzioni: dai classici ecotipi, destinati tuttavia a scomparire per decreto ministeriale, alle varietà selezionate di varia provenienza (nel Registro Nazionale ve ne sono iscritte oltre cento), con caratteri fisiologici e produttivi estremamente diversificati. La scelta non è dunque facile, anche perché il Registro Nazionale nulla dice a proposito delle caratteristiche bio-agronomiche.

Allo scopo di orientare gli agricoltori sono state allora approntate nella primavera dell'anno 1994 due prove di confronto varietale, una in Comune di Delebio, l'altra in Comune di Teglio (località S. Giacomo). Nel primo impianto sono state esaminate 25 varietà per cinque anni; nel secondo nove varietà per tre anni (Tab. 1).

La concimazione d'impianto è stata praticata con letame, liquame e concime minerale in dose calibrata alla fertilità dei suoli; quella di copertura è consistita in 40 kg/ha di azoto dopo il taglio di rinettamento e 250 kg/ettaro di ossido di potassio a partire dalla seconda stagione.

Gli sfalci sono stati eseguiti in fase di inizio fioritura. Dopo un primo sfalcio di pulizia, si sono effettuati, nello sviluppo delle annate, 2; 5; 4; 5 e 5 tagli nel campo di Delebio, 1; 4 e 4 in quello di S. Giacomo.

Di seguito vengono illustrati i principali risultati ottenuti per quanto attiene ai rendimenti produttivi, alla qualità del foraggio e alla persistenza.

Rendimenti produttivi

Per l'insieme delle varietà, i livelli produttivi medi, espressi in sostanza secca, sono indicati nel grafico di figura 1.

Il picco è raggiunto in entrambe le prove nel secondo anno. Successivamente le rese declinano, in ragione principalmente del diradamento naturale e della competizione delle specie avventizie. Il basso livello registrato a Delebio nel terzo anno è imputabile alla mancata effettuazione del quinto taglio, causa le avverse condizioni meteorologiche.

Mettendo a confronto le sette varietà presenti in entrambe le località e prendendo come riferimento il secondo anno si può stimare la diversa attitudine produttiva dei due ambienti. A fronte di una resa media di 15.6 t/ettaro di s.s. a S. Giacomo, si ha a Delebio una resa di 20.5 t, superiore di ben 4.9 t (31%).

Tutte le varietà forniscono rendimenti elevati, ma mentre a S. Giacomo si riscontra una sostanziale uniformità (0.42 t/ettaro il divario medio tra varietà migliore e peggiore) giustificata in parte da una scelta più mirata dei materiali che rende inutile

Tabella 1

Elenco, origine e fornitore delle varietà in prova

Varietà	Origine	Fornitore
Alfagraze	USA	AgriPro Seeds (USA)
Bluegreen	USA	Emilseme, Massa Finalese (MO)
Boreal	USA	Pioneer, Sissa (PR)
Capital	USA	Pioneer, Sissa (PR)
4 Cascine	I	Sivam, Casalpusterlengo (LO)
Daisy	DK	DLF, Roskilde (DK)
Delta	I	SIS, Bologna
Diane	F	Micogen Verneuil, Poggiorenetico (FE)
Eagle	USA	Asgrow Italia, Lodi
Echo	USA	Sivam, Casalpusterlengo (LO)
Equipe	I	SIS, Bologna
Esterel	F	Sivam, Casalpusterlengo (LO)
Garisenda	I	SIS, Bologna
Giulia	I	Ceccato Sementi, Tombolo (PD)
La Rocca	I	Eredi Trentin, Lonigo (VI)
Legend	USA	Semundo Italia, Busseto (PR)
Lodi	I	Guarnieri, Traversetolo (PR)
Luignano*	I	Az. Cervi-Ciboldi, Luignano (CR)
Marina	F	Agribaslini, Treviglio (BG)
Multiking 1	USA	Northrup King, Madignano (CR)
Premariacco	I	Ceccato Sementi, Tombolo (PD)
Prosementi	I	Produttori Sementi, Bologna
Resis	DK	DLF, Roskilde (DK)
Robot	I	SIS, Bologna
Selene	I	Asgrow Italia, Lodi
Sitel	F	Ferri Luigi, Vignola (MO)
Triade	I	Semundo Italia, Busseto (PR)

* Popolazione aziendale

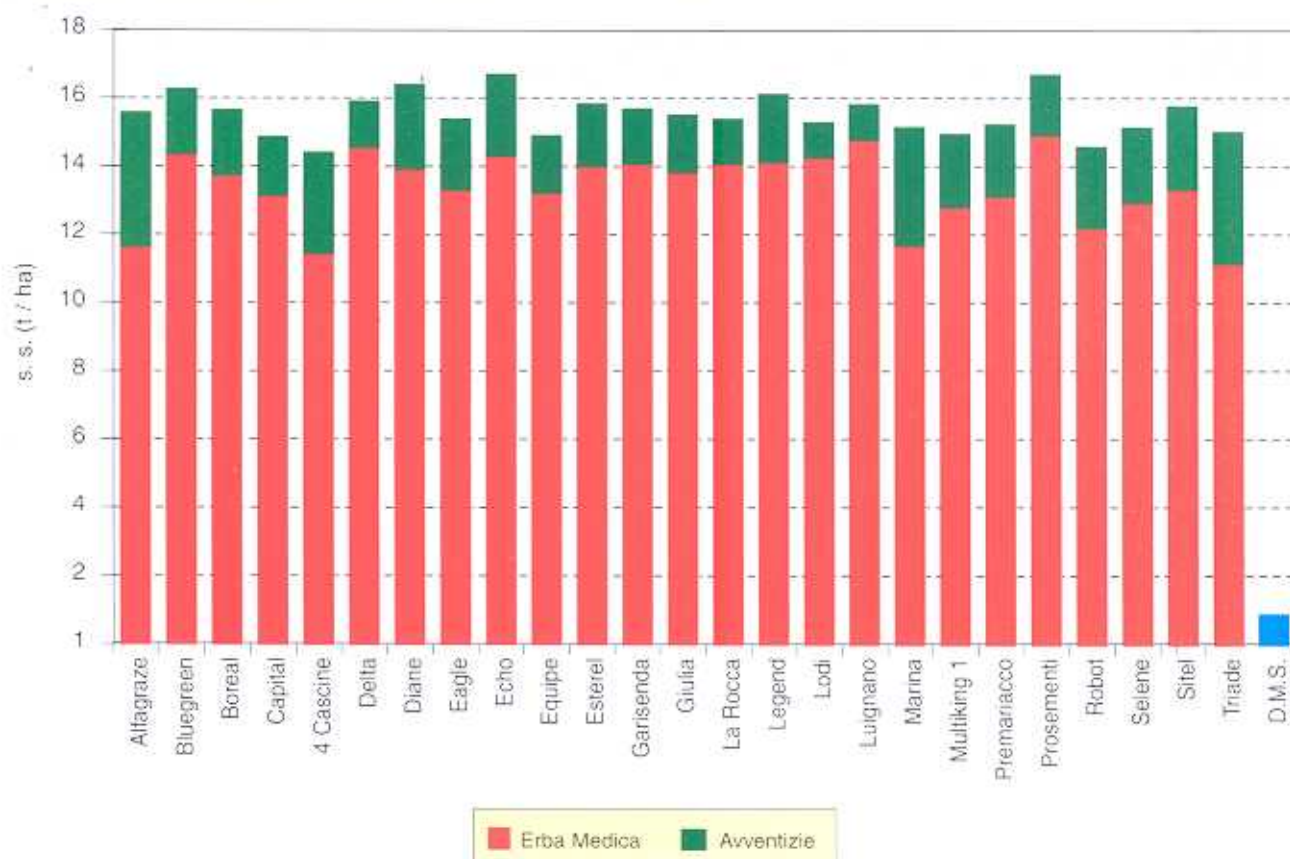
Figura 1

Andamento delle produzioni medie annuali per l'insieme delle varietà in prova



Figura 2

Produzioni medie annuali delle varietà in prova a Delebio



l'esame dei dati individuali, a Delebio emergono differenze significative. In media annuale (Fig. 2) l'intervallo di variazione risulta essere di 2.14 t/ettaro. Il grafico, oltre alle singole varietà, riporta anche una sorta di regolo (D.M.S. = differenza minima significativa) per valutare visivamente se le variazioni sono realmente ascrivibili ad una diversa capacità produttiva delle varietà (scarti superiori alla D.M.S.) o se casuali (scarti inferiori alla D.M.S.), dunque non probanti.

Esso distingue altresì il contributo produttivo dall'erba medica da quello delle specie avventizie, costituite in parte da graminacee buone foraggiere (loiessa) e in parte da specie di scarso o nullo pregio pabulare (sorghetta, giavone e romice).

Si può notare come le varietà meno produttive tendano ad avere maggiori invasioni di specie estranee, ossia abbiano una minore forza competitiva.

Qualità del foraggio

La qualità del foraggio è stata valutata per la sola prova di Delebio, in due anni, sul secondo e quarto taglio. Si sono rilevati il rapporto foglie/steli ed i parametri nutrizionali più importanti ai fini del razionamento, ossia

- fibra neutro detersa (NDF)
- fibra acido detersa (ADF)
- proteine grezze (PG)
- unità foraggiere latte (UFL)

I quattro parametri nutrizionali forniscono informazioni rispettivamente circa il volume di ingombro e l'ingestibilità del foraggio, la digeribilità, la concentrazione energetica e il valore plastico, cioè la capacità di apportare i mattoni per la costruzione della materia vivente. Il rapporto foglie/steli è invece un indicatore della qualità generale, in quanto le due componenti della pianta differiscono fortemente tra loro nei contenuti dei principali nutrienti, nell'appetibilità e digeribilità: al crescere del rapporto aumenta la fogliosità della pianta e quindi il suo valore foraggero.

I dati riportati in figura 3 e figura 4 mettono anzitutto in luce uno scostamento di un certo rilievo tra i due tagli controllati. Contrariamente a quanto si sarebbe potuto attendere, è lo sfalcio estivo (quarto) a mostrare in media prerogative qualitative superiori, presumibilmente per effetto della raccolta ad uno stadio di sviluppo più precoce.

Scarti marcati si osservano anche tra le varietà. Le graduatorie che si vengono a comporre mutano tuttavia da un taglio all'altro, in ragione delle diverse attitudini di precocità e fogliosità, annullando di fatto molte differenze, ponendo molte varietà su un medesimo livello e rendendo non agevole la formulazione di un giudizio di merito. Solo per le poche varietà che conservano posizioni relativamente costanti la caratterizzazione assume maggiore significato.

Persistenza

La persistenza è stata apprezzata nella sola prova di Delebio nella primavera del quinto anno, tramite l'indice di copertura.

E' questo il parametro rispetto al quale si riscontrano le differenze più macroscopiche tra le varietà. L'indice (Fig. 5) oscilla infatti dal 23% per la varietà peggiore, all'88% per la migliore, evidenziando nel primo caso un adattamento scadente, nel secondo eccellente.

Indicazioni pratiche

Le due prove dimostrano come l'erba medica si adatti molto bene alle condizioni del fondovalle valtellinese e valchiavennasco.

Per rendimenti produttivi, numero di tagli, qualità bromatologica e persistenza, gran parte delle varietà saggiate sono infatti in grado di assicurare ottimi risultati tecnici e interessanti ritorni economici.

In particolare, il medicaio si inserisce molto bene nei comprensori maidicoli, dove va ad ampliare e completare l'offerta alimentare per il bestiame ed a proporre soluzioni agronomiche utili a preservare la fertilità dei suoli e limitare le ripercussioni di annate siccitose che, in assenza di adeguata irrigazione, compromettono non di rado le produzioni del mais e del prato stabile.

La sua diffusione incontra per altro ostacoli legati alla geografia del territorio (giacitura dei terreni e altimetria), all'inadeguatezza dei sistemi di fienagione tradizionali e allo smaltimento delle deiezioni organiche che deve essere limitato alla fase di impianto, pena il rapido degrado del medicaio stesso. Meno vincolante da questo punto di vista è l'impiego della medica in coltura consociata con graminacee polienali.

Visti i limiti, segnalati, della caratterizzazione qualitativa, la scelta varietale deve fare riferimento essenzialmente alle rese e alla persistenza.

Così, a titolo esplicativo, si può segnalare come *Alfagrazze*, *4 Cascine*, *Marina*, *Robot* e *Triade* denunciino maggiori difficoltà di adattamento rispetto a *Luignano*, *Prosementi*, *Lodi* e altre.

Figura 3

Parametri qualitativi medi delle varietà in prova a Delebio nel biennio '95-'96



Figura 4

Rapporto medio foglie stelo delle varietà in prova a Delebio nel biennio '95-'96

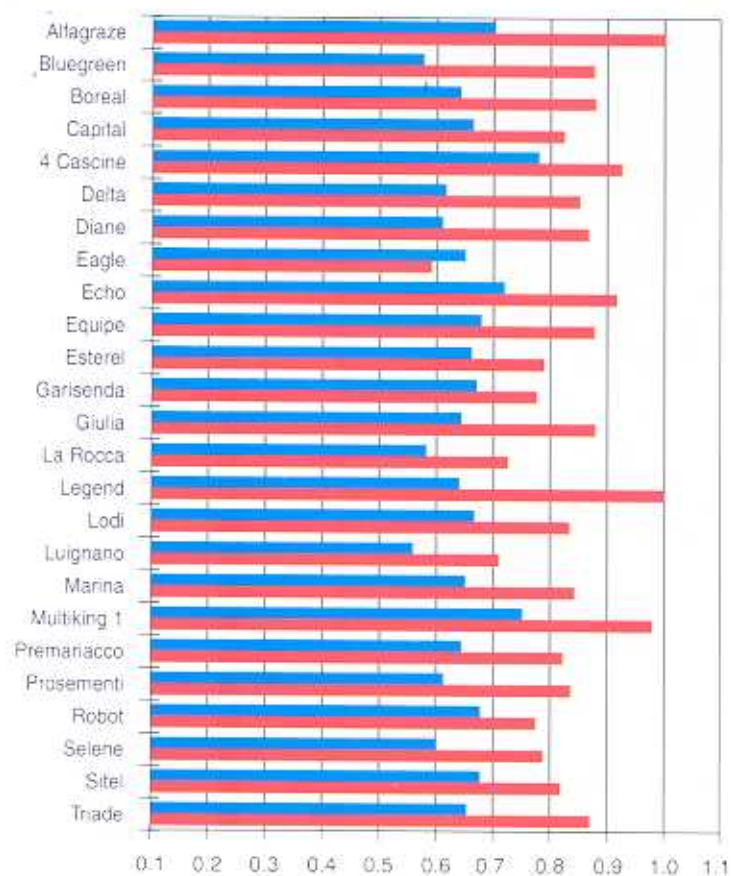
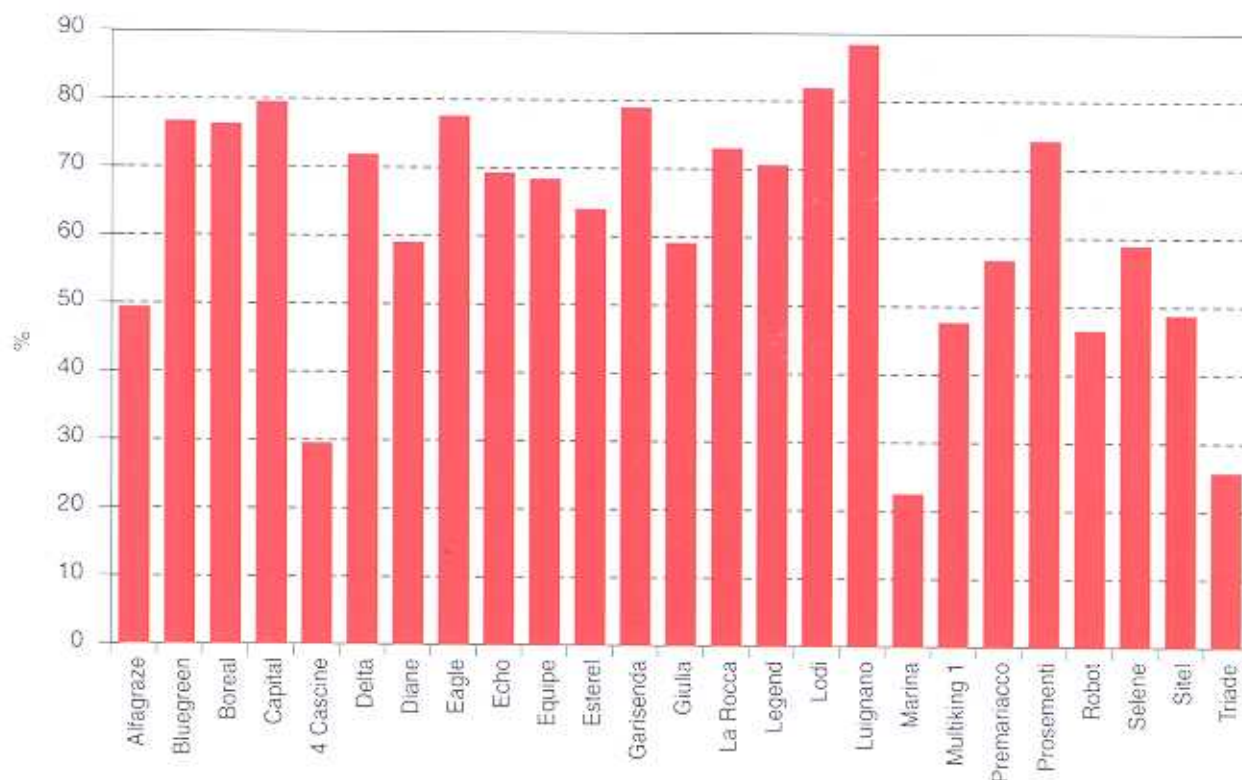


Figura 5

Percentuale di copertura delle varietà in prova a Delebio nella primavera del 5° anno



Oltre alla varietà, determinanti per la riuscita del medicaio in sede locale, dove i substrati tendono ad essere acidi e leggeri, sono la correzione dell'acidità del suolo e la somministrazione di adeguati quantitativi di concime potassico.

Questi fattori risultano decisivi anche per la durata della coltura, a sua volta fondamentale per assorbire convenientemente i costi d'impianto, le basse rese iniziali e giustificare i rischi connessi alla semina. La longevità può essere prolungata riducendo il numero dei tagli e/o intervenendo con diserbi selettivi. Nel caso in cui la flora spontanea sia rappresentata in prevalenza da graminacee buone foraggiere si può decidere di ritardare la rottura del prato, pervenendo così ad una situazione di cotica polifita in equilibrata consociazione graminacea/leguminosa e, successivamente, di eventuale cotica spontaneizzata. Dove invece l'invasione è a base di vere e proprie malerbe, l'interruzione del medicaio è inevitabile.

Questi primi dati sperimentali permettono di raccomandare la diffusione del prato di medica in Valtellina e Valchiavenna per il potenziamento dei sistemi foraggeri. Va ribadita comunque l'importanza della scelta varietale a garanzia di rese quanti-qualitative elevate e longevità dell'impianto, ciò anche qualora, invece della coltivazione in purezza, si realizzino consociazioni con graminacee.



Visione del campo sperimentale di Delebio



Operazioni di raccolta

GLOSSARIO

Anidride fosforica:

composto del fosforo usato per esprimere il titolo dei concimi

Fittonante:

tipo di apparato radicale proprio delle piante leguminose

Fibra neutro deterosa (NDF):

parete della cellula vegetale formata da cellulosa, emicellulosa e dal complesso lignina-cutina-silice

Fibra acido deterosa (ADF):

si ottiene sottraendo a NDF le emicellulose

Legume:

frutto delle piante leguminose

Ossido di potassio:

composto del potassio usato per esprimere il titolo dei concimi

pH:

indice chimico che esprime l'acidità istantanea di una sostanza o di un composto

Protidi grezzi:

principi nutritivi di alto valore biologico in quanto costituenti la materia vivente

Sostanza secca:

parte solida di una sostanza

Stelo:

gambo o culmo delle piante erbacee

Tubercoli radicali:

noduli che si formano sulle radici delle leguminose a seguito dell'insediamento dei microrganismi azoto-fissatori

UFL (Unità Foraggiere Latte):

unità di misura del valore energetico degli alimenti zootecnici riferito alla produzione del latte

Varietà:

sottoripartizione all'interno di una specie