LEGUMINOSE POLIENNALI

- Contenuto proteico
- Simbiosi
- Ottime qualità per la fienagione
- Buona produttività
- Scarsa attitudine ad insilamento e pascolamento
- Longevità non molto pronunciata (in media)
- Sei specie principali
 - Erba medica, trifoglio violetto, trifoglio bianco, sulla, lupinella e ginestrino

Morfologia leguminose

APPARATO RADICALE

- Fittonante, profondo, più o meno ramificato
- Spesso deriva dalla radice primaria
- Tubercoli radicali

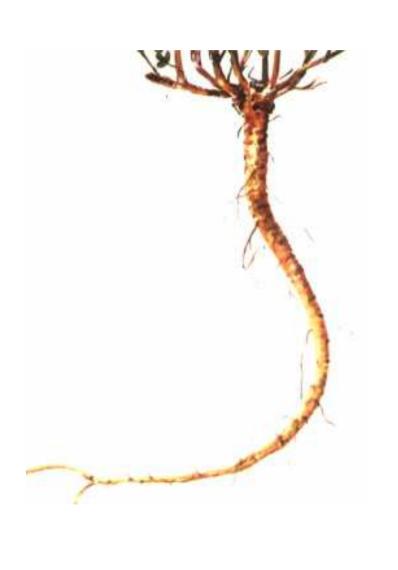
FUSTO

- Autoportanti, semierette, prostrate, stolonifere, rampicanti
- Corona basale (con funzione di accumulo)

FOGLIE

- Alterne
- Composte (trifogliate, pennate e palmate)
- Stipole basali

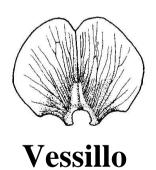
Radice





Fiore papilionaceo







Calice



Carena



Pistillo e stami

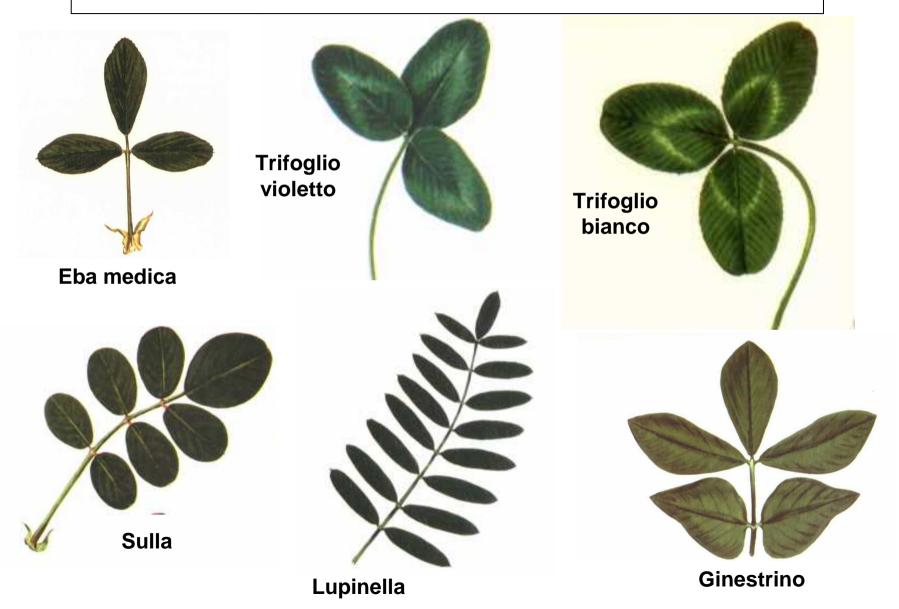


Ali

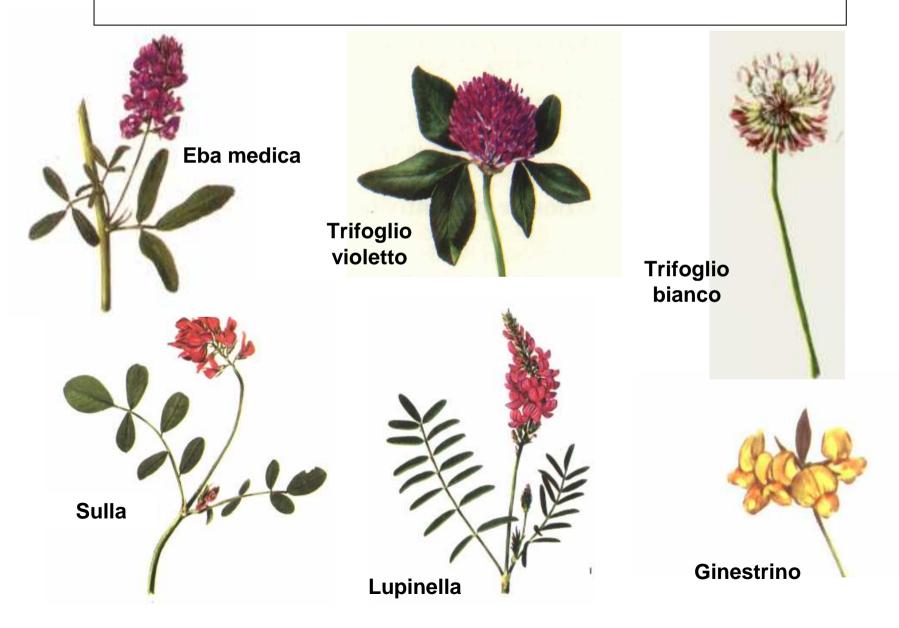
Ermafrodita, fecondazione incrociata (in genere), impollinazione entomofila

Singoli, o più frequentemente riuniti in infiorescenze (capolinoo racemo) apicali o ascellari

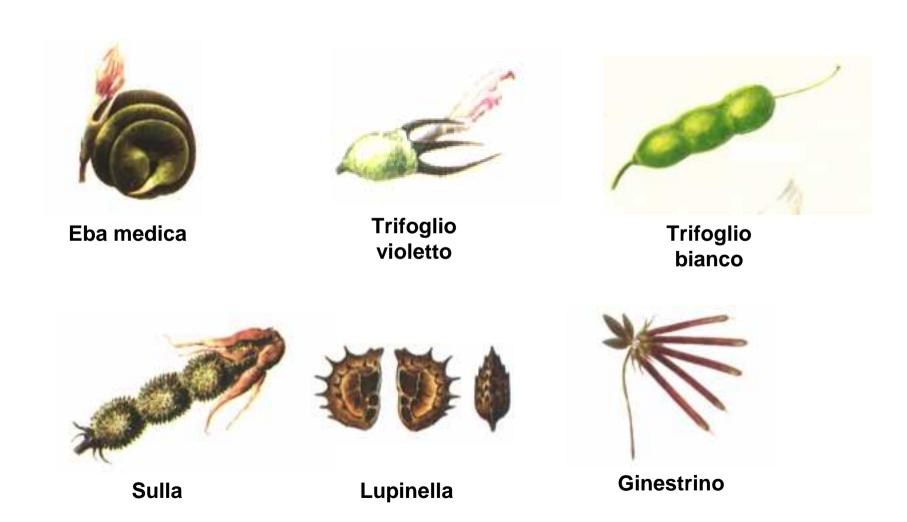
Foglie



Fiori e infiorescenze



Frutto (legume)



Semi



Erba medica (1.8 - 2 mg)







Trifoglio violetto (1.6 - 1.8 mg)







Trifoglio bianco (0.45-0.55 mg)



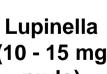










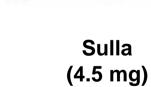








Ginestrino (1.2 mg)



(10 - 15 mg nudo)

Fasi fenologiche

EMERGENZA

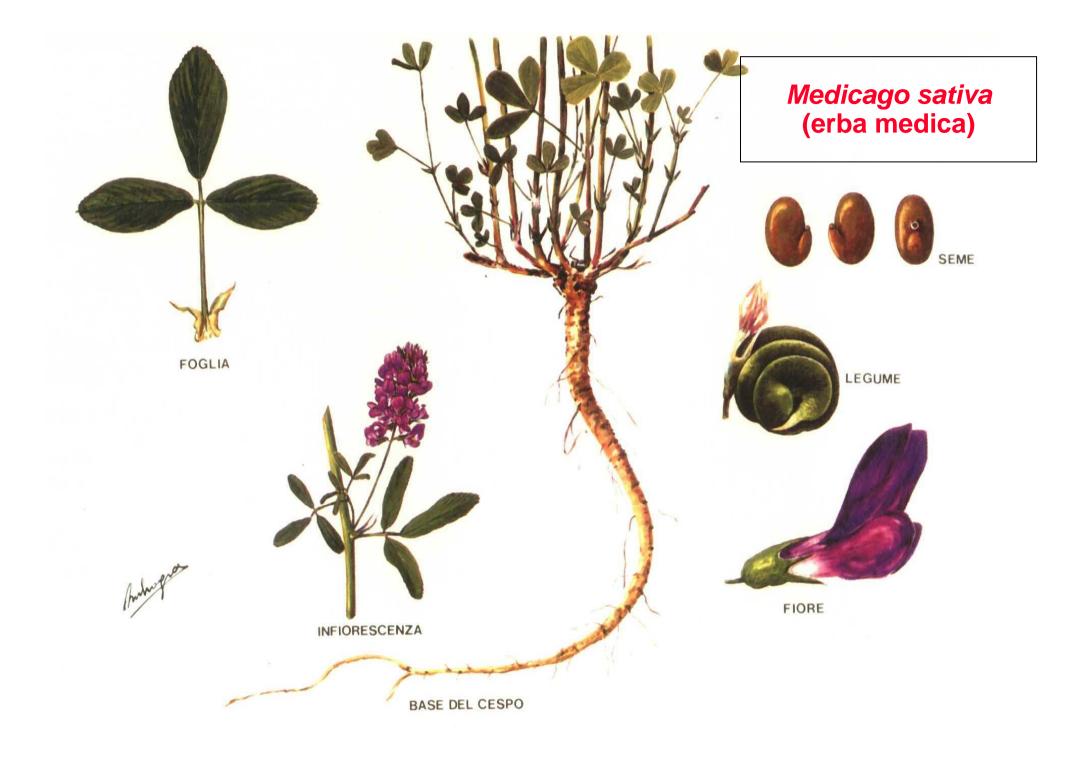
- Germinazione epigea o ipogea
- Presenza di semi "duri"

• ACCRESCIMENTO

- Accrescimento della radice
- Ramificazione fusto, comparsa di fusti laterali
- Comparsa della corona

FIORITURA

- In genere molto scalare
- MATURAZIONE





Erba medica

RICONOSCIMENTO

- Taglia elevata, stelo eretto, radice fittonante molto profonda
- Presenza della corona
- Steli cavi e ramificati
- Foglioline trifogliate con fogliolina centrale picciolata, margine seghettato all'apice
- Fiori violacei in racemi ascellari
- Legume spiralato con 2-7 semi
- Seme reniforme, bruno giallastro (1.8-2 mg)

ADATTAMENTO CLIMATICO

OTTIMALE

- Terreni profondi di medio impasto (pianura o collina)
- Non troppo caldo, non troppo freddo
- Non troppo umido non troppo siccitoso

SI ADATTA A:

- Siccità e temperature elevate
- Freddo (non nei primi stadi di sviluppo)

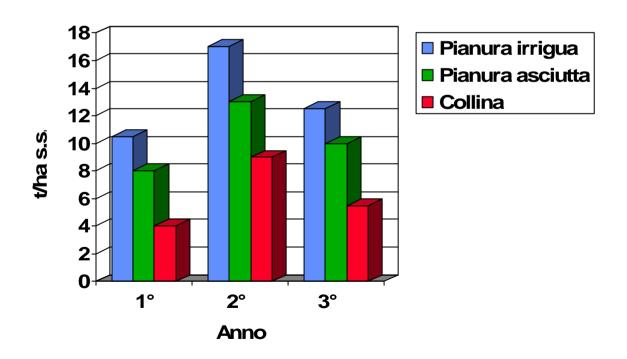
NON SI ADATTA A:

- Freddo nei primi stadi di sviluppo
- Terreni sciolti e superficiali
- Terreni acidi (danneggiano la simbiosi)

PRODUTTIVITA' ANNUALE

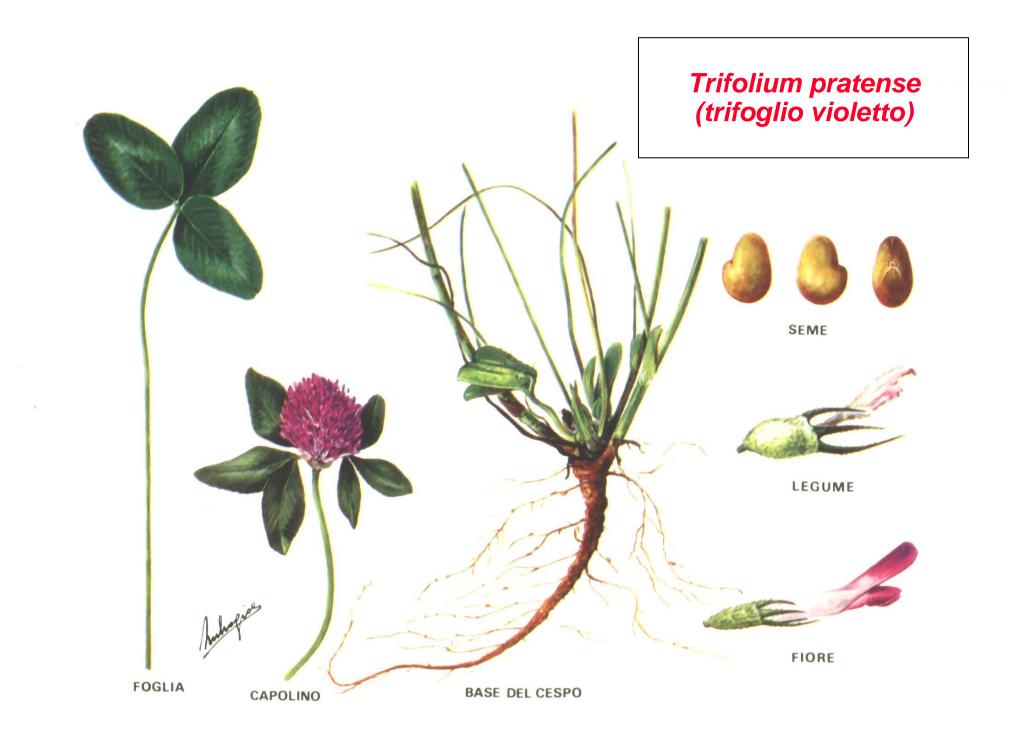
LONGEVITA'

- Media tre anni, fino a 4 in irriguo
- Si rompe con fittezza < 100 pp m⁻² (da 300-400 pianta all'impianto)



SFALCI

- STADIO FENOLOGICO
 - Inizio fioritura (10-20 % dei racemi)
 - Allo stadio di bottone fiorale (per farine disidratate)
- EPOCA
 - Primo sfalcio: "maggengo" (seconda metà maggio)
 - » 40-60 % della biomassa annuale
 - » Probabile presenza di specie infestanti
 - Secondo sfalcio: primi di luglio
 - » elevata qualità
 - Terzo sfalcio: prima metà di agosto
 - Quarto sfalcio: fine settembre
- UTILIZZAZIONE
 - Prevalentemente fienagione
 - Insilamento con alcune importanti precauzioni



Trifoglio violetto

RICONOSCIMENTO

- Taglia medio-elevata, stelo eretto, radice fittonante molto profonda
- Presenza della corona
- Steli cavi e ramificati
- Foglioline trifogliate con banda a V chiara, stipole appuntite
- Fiori rosa-porpora in capolini apicali ed ascellari
- Legume uniseminato
- Seme piriforme, giallo chiaro più o meno sfumato in violetto (1.6-1.8 mg)

ADATTAMENTO CLIMATICO

- OTTIMALE
 - Climi freschi, con buona disponibilità idrica
- SI ADATTA A:
 - pH acidi
 - freddo (meglio della medica)
 - terreni superficiali
- NON SI ADATTA A:
 - Caldo (> 35℃)
 - Siccità

PRODUTTIVITA'

LONGEVITA'

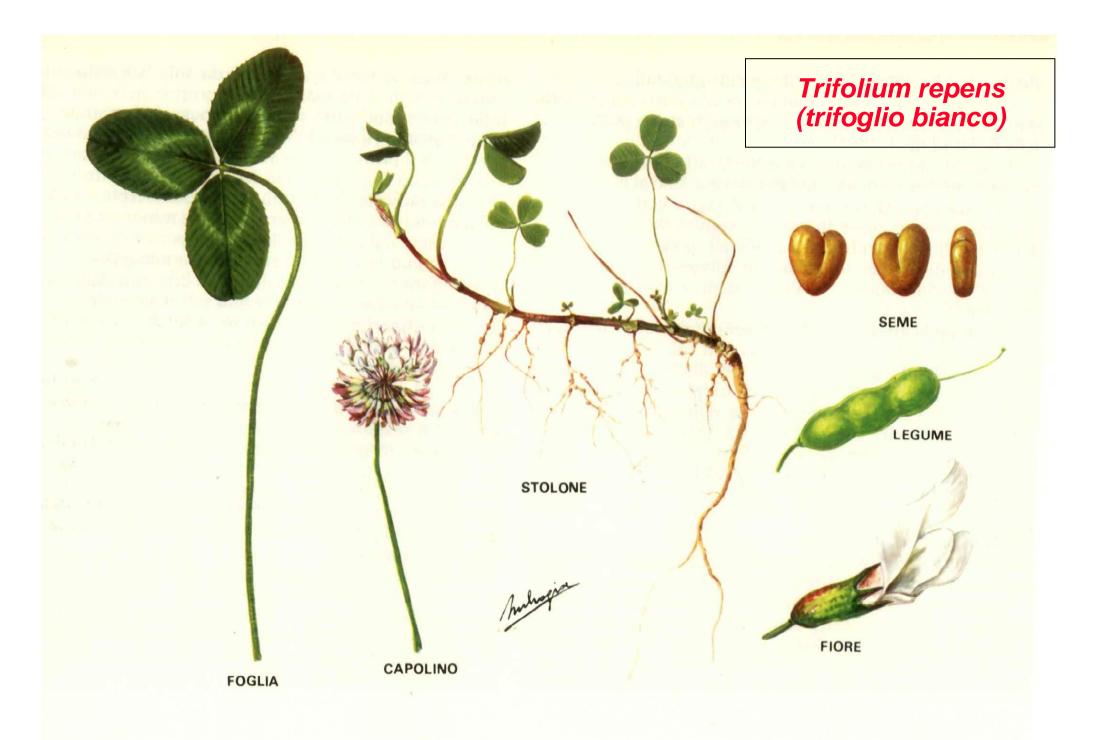
- 2 anni
- 4-8 t/ha nel primo anno e 10-12 t/ha nel secondo

TAGLI

- 1-2 nel primo anno, 2-3 nel secondo
- EPOCA DI RACCOLTA
 - Inizio fioritura (20-30 % di capolini aperti: metà maggio)

UTILIZZAZIONE

- Pascolo: problemi di meteorismo
- Foraggio verde: lasciar appassire prima dell'utilizzazione
- Fieno: utilizzazione ottimale (steli più grossolani della medica)
- Insilamento: meglio della medica per un più elevato contenuto di zuccheri



Trifoglio bianco

- Var. sylvestre, var. hollandicum, var. giganteum
- RICONOSCIMENTO
 - Taglia media (giganteum) o bassa (sylvestre e hollandicum)
 - Apparato radicale fascicolato superficiale
 - Steli striscianti (stoloni, detti catene)
 - Foglioline trifogliate, lungamente picciolate (da 5-10 cm fino a 40-60), ovali con margine seghettato, con banda a V chiara
 - Fiori bianchi in capolini peduncolati
 - Legume 3-4 seminati
 - Seme cuoriforme giallo (0.5-0.7 mg)

ADATTAMENTO CLIMATICO

OTTIMALE

- Climi freschi, con buona disponibilità idrica del terreno (apparato radicale superficiale)
- pH = 6.0-6.5

SI ADATTA A:

- freddo (meglio della medica, come trifoglio violetto)
- terreni superficiali (meglio di tutte le altre leguminose)

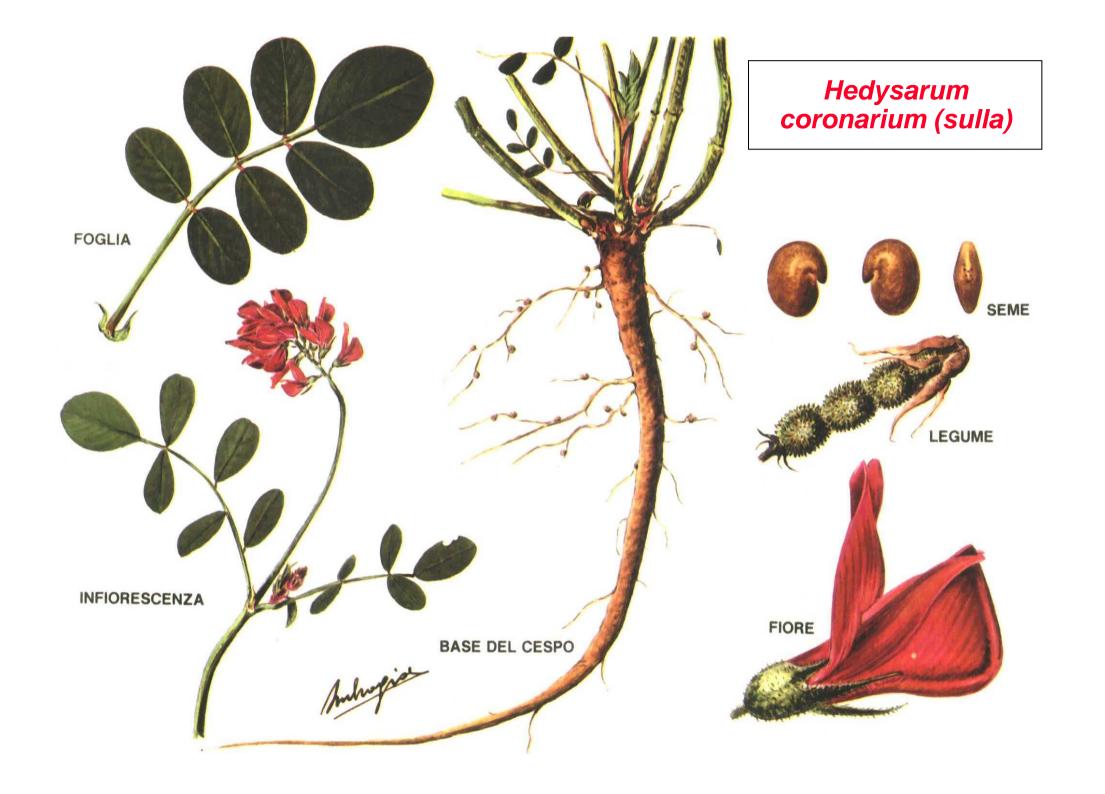
NON SI ADATTA A:

- Caldo (> 35℃)
- Siccità

PRODUTTIVITA' (ladinaio)

LONGEVITA'

- 3-4 anni
- 4-5 t/ha nel primo anno e 15-20 nel secondo, 10-12 nel terzo
- TAGLI
 - 4-6 annuali
- EPOCA DI RACCOLTA
 - Qualità elevata (mancano i fusti)
 - Inizio imbrunimento capolini
- UTILIZZAZIONE
 - Pascolo: solo per var. sylvestre ed hollandicum (resistenti al calpestamento)
 - Foraggio verde: lasciar appassire bene prima dell'utilizzazione
 - Fieno: utilizzazione ottimale (qualità elevata)
 - Insilamento: con alcune precauzioni importanti





Sulla

RICONOSCIMENTO

- Taglia media o elevata (fino 100- 120 cm)
- Apparato radicale fittonante
- Steli eretti o semi eretti, piuttosto grossolani
- Foglie alterne imparipennate, tondeggianti (3-7 paia)
- Fiori rossi in racemi ascellari
- Legume segmentato (lomento) indeiscente spinoso con 2 - 5 semi
- Seme reniforme, appiattito, giallo brunastro (4.5-4.8 mg)

ADATTAMENTO CLIMATICO

- OTTIMALE
 - Terreni profondi e anche molto argillosi
- SI ADATTA A:
 - Caldo anche elevato
 - Siccità
- NON SI ADATTA A:
 - Freddo invernale
 - Gelate primaverili

PRODUTTIVITA'

LONGEVITA'

- 2 anni
- 4-6 t/ha nel primo anno e 10-12 nel secondo (produzioni oscillanti, date le condizioni in cui viene coltivata

TAGLI

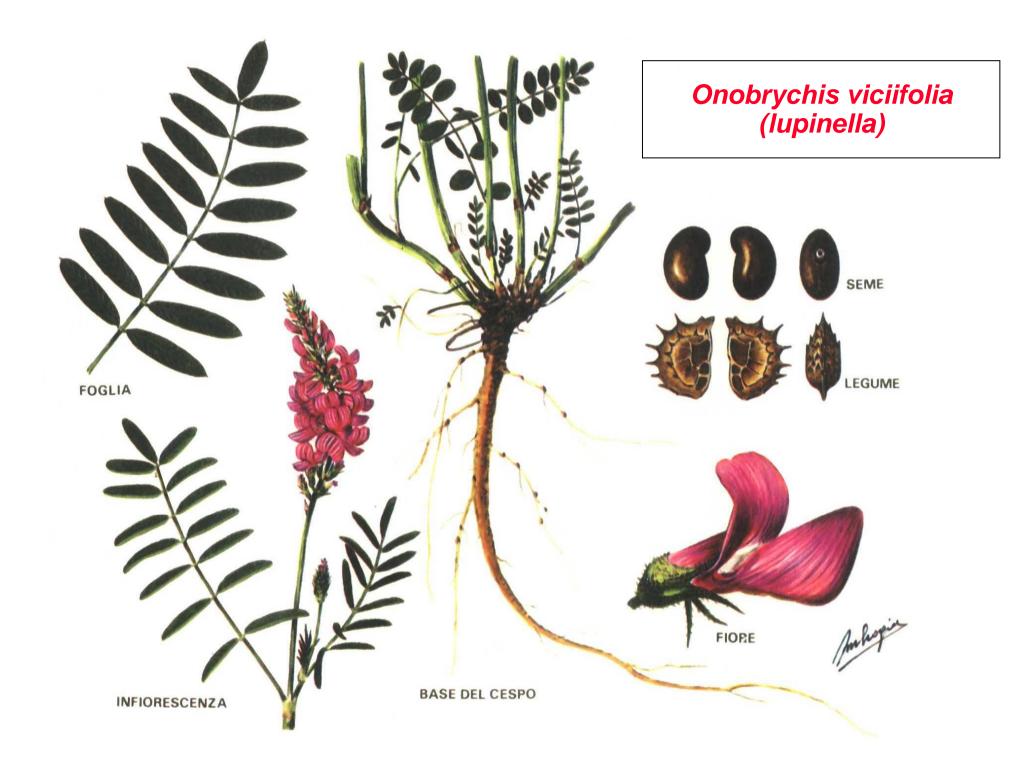
- 1, massimo 2

EPOCA DI RACCOLTA

Inizio fioritura (rapido decadimento qualità)

UTILIZZAZIONE

- Pascolo: possibile, specie per i ricacci estivi o autunnali
- Foraggio verde: possibile
- Fieno: possibile
- Insilamento: in genere non praticato



Lupinella

RICONOSCIMENTO

- Taglia media o elevata (fino 100-120 cm)
- Apparato radicale fittonante
- Steli eretti o prostrati, piuttosto grossolani, più o meno cavi
- Foglie alterne imparipennate, ovali (6-14 paia)
- Fiori rosei rossastri in racemi ascellari, lungamente peduncolati
- Legume indeiscenti uniseminati
- Seme reniforme, bruno chiaro o scuro (10-15 mg)

ADATTAMENTO CLIMATICO

- OTTIMALE
 - Terreni calcarei, anche poveri e magri
- SI ADATTA A:
 - Caldo anche elevato
 - Siccità
- NON SI ADATTA A:
 - Freddo invernale
 - Gelate primaverili

PRODUTTIVITA'

LONGEVITA'

- 2-3 anni
- 2-3 t/ha nel primo anno e 5-8 nel secondo e terzo anno

TAGLI

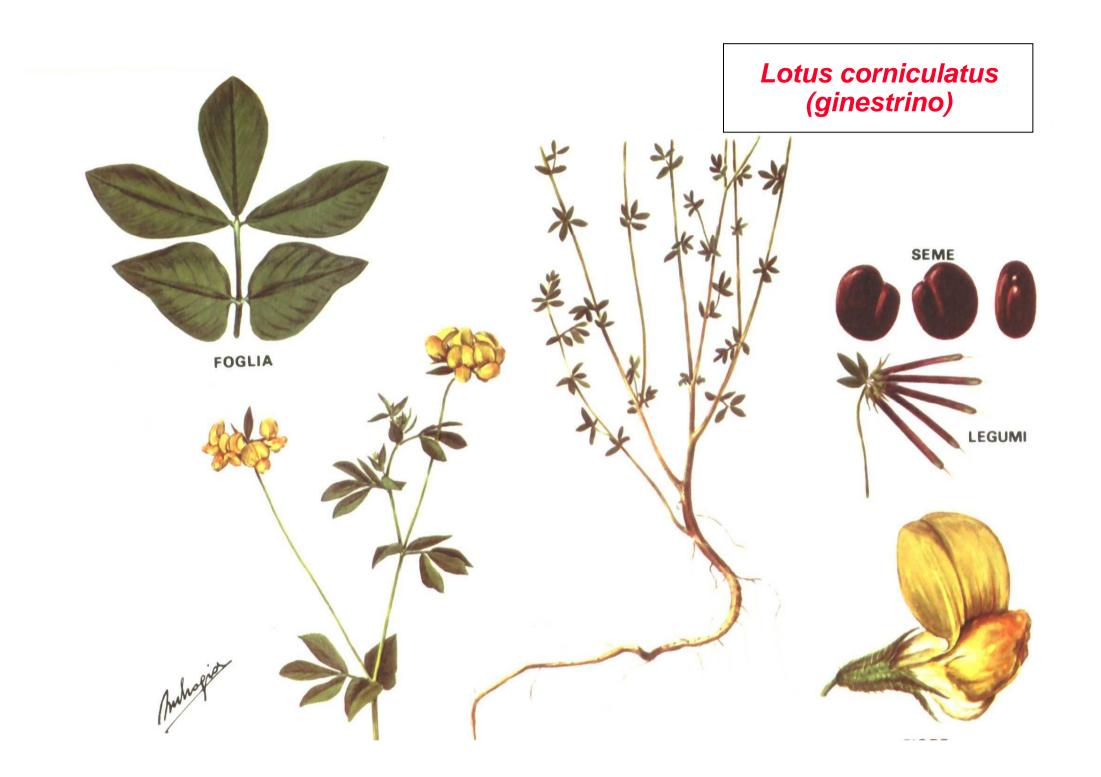
1, massimo 2

EPOCA DI RACCOLTA

Inizio fioritura (rapido decadimento qualità)

UTILIZZAZIONE

- Pascolo: possibile, specie per i ricacci estivi o autunnali, ma non deve essere troppo intenso
- Foraggio verde: possibile
- Fieno: possibile (buona qualità)
- Insilamento: in genere non praticato



Ginestrino

RICONOSCIMENTO

- Taglia media (fino 50 cm)
- Apparato radicale fittonante, non molto profondo, ma esteso lateralmente
- Steli ramificati e sottili, più o meno prostrati
- Foglia trifolgiata con stipole basali fogliformi, che la fanno somigliare ad una foglia imparipennata sessile.
- Fiori gialli in ombrelle ascellari
- Legumi cilindrici deiscenti (10-15 semi per legume)
- Seme cuoriforme-sferico, scuro (1.0-1.2 mg)

ADATTAMENTO CLIMATICO

- OTTIMALE
 - molto rustico
- SI ADATTA A:
 - ambienti aridi e poveri
 - Ristagni idrici
 - Terreni sciolti e poco profondi
 - Terreni argillosi
 - Terreni acidi e salini
- NON SI ADATTA A:
 - Praticamente si adatta ovunque

PRODUTTIVITA'

LONGEVITA'

- molto longevo (5-6 anni)
- 3-4 t/ha nel primo anno e anche 10-12 successivamente

TAGLI

_ 1

EPOCA DI RACCOLTA

Inizio fioritura (rapido decadimento qualità)

UTILIZZAZIONE

- Pascolo: possibile, specie per i ricacci estivi o autunnali
- Foraggio verde: possibile
- Fieno: possibile nel primo taglio
- Insilamento: in genere non praticato

Tecnica colturale - 1

Preparazione del letto di semina

- necessaria l'aratura (letamazione possibile)
- importante la rullatura pre e post-semina (seme piccolo e vestito !!!)

CONCIMAZIONI AZOTATE

Normalmente non sono necessarie. Possibile un piccolo apporto alla semina (20-30 kg/ha)

CONCIMAZIONI FOSFO-POTASSICHE

- solo nei terreni poveri
- all'aratura: 100-200 kg P_2O_5 ha⁻¹ e 150-250 kg K_2O ha⁻¹
- in copertura: 100-150 kg K₂O ha⁻¹. Il fosforo è necessario solo nei terreni carenti. Intervenire all'uscita dell'inverno.

Tecnica colturale - 2

SEMINA

CRITERI

- Le leguminose sono sensibili al freddo nei primi stadi di sviluppo (più delle graminacee)
- » L'apparato radicale deve essersi approfondito prima della siccità estiva
- » Il seme è molto piccolo

- EPOCA

- » In genere si adottano semine primaverili precoci ($T_{terreno} > 5-6$ °C)
- » Negli ambienti meridionali (inverni miti), si può seminare in fine estate-inizio autunno, non prima del 15 agosto, per evitare l'esigenza di irrigare

SFALCI

- Inizio fioritura
- Evitare tagli frequenti e/o troppo vicini al suolo

Scelta della specie

- Produttività nell'ambiente di coltivazione
- Longevità
- Precocità di fioritura
 - Non è importante come nelle graminacee!!!
- Taglia e portamento
- Stato al momento della raccolta
 - fogliosità ed appetibilità
 - utilizzazioni previste
- Competitività nei miscugli

Scelta delle leguminose pratensi

Caratteristiche principali delle leguminose da prato.

Caratteristiche principali actie teguninose au prato.					
CARATTERISTICHE	Erba	Trifoglio	Trifoglio	Lupinella	Sulla
	Medica	Violetto	Bianco		
Produttività (t ha ⁻¹ di fieno al 2° anno)	8-10	5-6	10-12 (**)	4-5	4-5
U.F. (per Kg s.s.)	0.6	0.6 - 0.65	0.6	0.55	0.55
Durata	3 anni	2 anni	4 anni	2-3 anni	2 anni
Adattabilità climi caldi	buona	molto scarsa	molto scarsa	buona	molto buona
Adattabilità a climi freddi	media	buona	media	media	molto scarsa
Adattabilità a climi molto umidi	scarsa	buona	buona	scarsa	molto scarsa
Adattabilità a climi molto secchi	media	molto scarsa	molto scarsa	buona	buona
Adatt. a terr. argillosi (cattiva struttura)	scarsa	media	scarsa	scarsa	buona
Adattabilità a terreni sciolti	buona	buona	molto buona	molto buona	scarsa
Adattabilita' a terreni acidi	scarsa	buona	molto buona	scarsa	molto scarsa
Adattabilita' a terreni calcarei	media	media	buona	buona	buona
Fabbisogno di N (kg/ha)	-	-	-	-	-
Fabbisogno di P ₂ O ₅ (kg/ha)	150-200	100-150	150-200	100-120	100-120
Fabbisogno di K ₂ O (kg/ha) (*)	150-250	100-150	150-200	100-120	100-120

^(*) in genere la concimazione potassica non è necessaria in Italia centrale

^(**) in zone vocate

Utilizzazione delle leguminose

Pascolamento

- resistenza al pascolamento (portamento prostrato, capacità di emettere stoloni)
- problemi di meteorismo (non anticipare troppo l'utilizzazione)
- Foraggiamento verde
 - lasciar appassire leggermente
- Fienagione
 - utilizzazione prevalente
 - evitare la perdita di foglie (non lasciar maturare troppo

Insilamento

In genere è difficile, richiede precauzioni

Altre specie: Trifolium hybridum

- Specie poliennale a portamento prostrato
 - Foglie trifogliate (senza banda a V) con margine finemente seghettato. Fiore rosa.
 - Longevità breve (2/3 anni) e tendenza all'allettamento in coltura pura
 - Sopporta bene i climi freddi e la sommersione, ma non si adatta alla siccità (corrisponde un po' alle caratteristiche del fleolo)
 - Si adatta al pascolamento e al taglio per la fienagione.
 - E' sconsigliabile in purezza

Altre specie: Trifolium subterraneum

- Specie annuale autoriseminante, a ciclo autunnoprimaverile
 - Taglia ridotta, portamento strisciante, foglie trifogliate, cuoriformi, pelose, con chiazza bianca di varia forma. Fiori bianchi. Dopo la fecondazione, i peduncoli fiorali e spingono i capolini vicino al terreno (geocarpia).
 - Presenza di semi duri! Facilitano la sopravvivenza!
 - Resiste al pascolamento prolungato ed intenso.
 Contiene estrogeni!
 - E' adatto ad ambienti caldo-aridi mediterranei, dove muore d'estate, ma i semi germinano prontamente alle prime piogge autunnali. Teme il freddo (T_{gennaio} > 4℃).
 - Utilizzazione come pascolo, in consociazione con altre specie (Lolium rigidum è molto adatto)