



continental semences *s.p.a.*

Il progetto FabaForage

Valutazione produttiva e nutrizionale di leguminose foraggere da utilizzare in agricoltura biologica, integrata e in rotazioni colturali sostenibili ai fini della PAC 2023-2027

Giada Guarnieri

[e.mail: giada@continentalsemences.com](mailto:giada@continentalsemences.com)



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



**Programma di
Sviluppo Rurale
dell'Emilia-Romagna
2014-2020**



continental semences *s.p.a.*

LA STORIA

1874: Luigi Guarnieri selezionava e lavorava le sementi foraggere prodotte nella zona delle prime colline parmensi.

Negli anni trenta: Giacomo Guarnieri, figlio di Luigi, fu il primo nella regione ad adottare il metodo innovativo della selezione elettromagnetica dell'erba medica e del trifoglio pratense.

Negli anni settanta: l'attività di selezione e commercializzazione, curata da Carlo e Riccardo, figli di Giacomo, oltre alla tradizionale attività foraggera, cominciò ad orientarsi anche verso il settore dell'hobbistica, per soddisfare le esigenze di una clientela diversificata.

Oggi: i figli di Carlo, Roberto e Paola, proseguono l'attività di famiglia, operando a livello nazionale ed internazionale, importando ed esportando sementi foraggere e per tappeto erboso in tutti i continenti.

Introducendo e sviluppando sul mercato la tecnologia del coating.



continental semences *s.p.a.*

45.000 m²
di impianto produttivo
Stoccaggio 200.000 q.li

320.000 q.li
Di sementi annue

Oltre 5.000 analisi sul
seme

Oltre 70 paesi serviti
nel mondo





continental semences *s.p.a.*

Oltre 160 specie di sementi

Leguminose
Pluriennali

Leguminose Annuali

Graminacee Foraggere

Graminacee Estive

Miscugli Annuali e
Pluriennali

Essenze/Miscugli da
Tappeto Erboso



Attività

Foraggiere

- ✓ *Breeding*
- ✓ *Moltiplicazioni*
- ✓ *Selezione sementi*
- ✓ *Confettatura*
- ✓ *Analisi e Certificazioni*
- ✓ *Confezionamento personalizzato*
- ✓ *Commercializzazione*

Tappeto Erboso

- ✓ *Confettatura*
- ✓ *Analisi e Certificazioni*
- ✓ *Confezionamento personalizzato*
- ✓ *Commercializzazione*

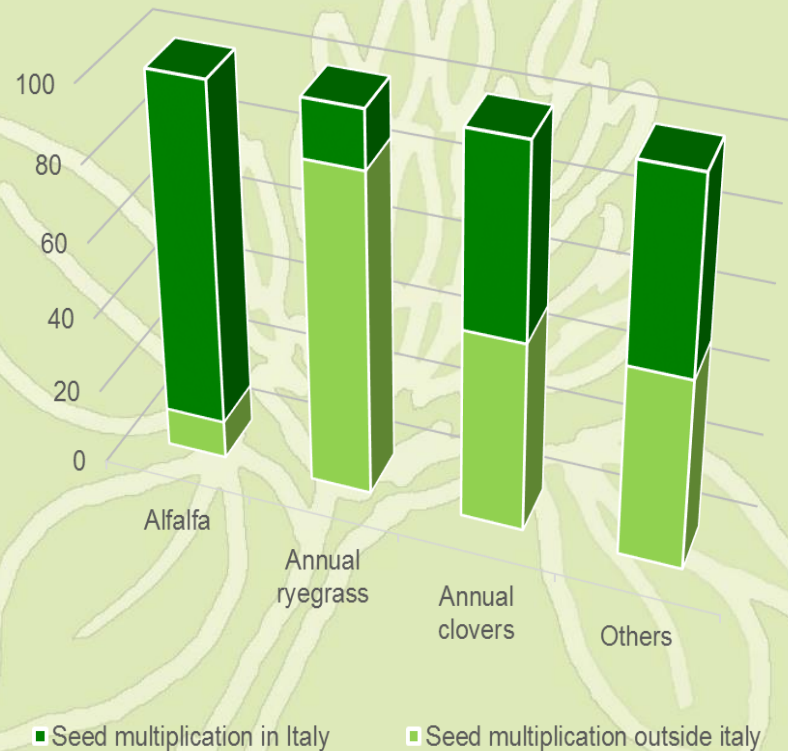
*Fatturato annuo
80 milioni Euro*



Moltiplicazione seme

Superfici di Moltiplicazione in Italia delle specie principali:

- ❖ Erba Medica 14.000 ha
- ❖ Trifoglio aless. 5.000 ha
- ❖ Loietto Italico 1.000 ha





continental semences s.p.a.

Selezione sementi

4 LINEE per la selezione delle leguminose: Fine cleaners; indented cylinder; velvet rollers; electromagnetic sorter
CAPACITA' : 10-12 tons/giorno per linea

1 LINEA per la selezione delle graminacee: Deawner; screener; indented cylinder
CAPACITA' : 12-15 tons/giorno per linea

3 COLOR SORTERS per la selezione di precisione
CAPACITA' : 15-20 tons/giorno per linea





Confettatura

4 LINEE per seme
convenzionale: seed coater ;
seed dryer; calibrator
CAPACITA': 8-15 tons/giorno
per linea



1 LINE per seme biologico.
seed coater ; seed dryer;
calibrator
CAPACITA': 7-11 tons/giorno
per linea





Obiettivo

Testare su diverse specie di leguminose foraggere l' adattabilità e la produttività per un loro impiego, in purezza o in miscugli, nelle rotazioni colturali sostenibili.

Risultati attesi

- I. applicare gli eco-schemi e le misure agro-climatiche ambientali (ACA) previste dal Piano Sviluppo Rurale;
- II. fornire conoscenze per attuare la produzione in regime biologico ed integrato;
- III. riportare la produzione foraggera di qualità nei comprensori dove la zootecnia dà ancora reddito;



Azione 1 – Leguminose foraggere da sementi inoculate con batteri azotofissatori: valutazione in ambiente controllato di crescita ed effetti indotti sulla qualità del suolo

Obiettivo1: verificare l'effetto di inoculi di diversi ceppi di batteri azotofissatori sulla crescita di diverse specie/varietà foraggere

– **n. 9 specie/varietà:**

- 3 varietà di erba medica,
- 3 trifogli (repens, Hy, pratense)
- 1 ginestrino,
- 1 sulla
- 1 lupinella;

– **n. 3 tesi a confronto:**

- 1) seme inoculato con rizobio e protetto con coating a base di prodotti naturali;
- 2) seme non inoculato, ma ricoperto con il medesimo coating;
- 3) seme non inoculato e non protetto



Parametri misurati:

agronomici (biomassa epigea ed ipogea sia in termini di peso fresco che secco, l'altezza delle piante, la lunghezza delle radici e il contenuto idrico del suolo);

fisiologici (temperatura della canopy, l'area fogliare, la traspirazione fogliare, l'indice SPAD e l'NDVI).



Azione 1 – Leguminose foraggere da sementi inoculate con batteri azotofissatori: valutazione in ambiente controllato di crescita ed effetti indotti sulla qualità del suolo

Obiettivo 2: verificare l'effetto di inoculi di diversi ceppi di batteri azotofissatori sulle caratteristiche chimiche e biologiche indotte nel suolo.

Analisi della fertilità dei suoli (82 Campioni) chimica e biologica

Fertilità chimica: tessitura, solidi totali, carbonio organico ed estraibile, azoto totale, conducibilità, capacità di scambio cationico, pH, fosforo assimilabile e potassio scambiabile.

Metodo: spettrometria del vicino infrarosso (NIRS) su campioni essiccati all'aria e macinati a 2 mm.

Fertilità biologica: attività respiratoria, attività enzimatiche dell'ureasi e della fosfatasi.





Azione 2 – Leguminose foraggere da sementi inoculate con batteri azotofissatori: prove agronomiche in regime biologico per valutare la produttività e la qualità delle biomasse

L'obiettivo: verificare l'effetto sulla produttività e la qualità della biomassa in condizioni sperimentali, ma in ambiente di pieno campo, dei trattamenti descritti nell'azione 1.

Data semina: 29/09/2022

– **n. 9 specie/varietà:**

- 3 varietà di erba medica,
- 3 trifogli (repens, Hy, pratense)
- 1 ginestrino,
- 1 sulla
- 1 lupinella;

– **n. 4 tesi a confronto:**

- 1) N1 dose seme minima
- 2) N2 dose seme massima
- 3) C: confettato senza inoculo
- 4) C + R: confettato + inoculo



1. produzione di foraggio verde sfalciato ad inizio fioritura
2. contenuto di sostanza secca
3. produzione di sostanza secca
4. velocità di emergenza alla semina
5. **Qualità foraggio:** umidità, proteine grezze, frazioni proteiche (proteina solubile, proteine legata all'NDF e all'ADF), grasso, ceneri, frazioni della fibra (NDF, ADF, ADL) digeribilità dell'NDF a 24 ore, (dNDF), NDF indigerito (uNDF), amido, zuccheri, calcio e fosforo.



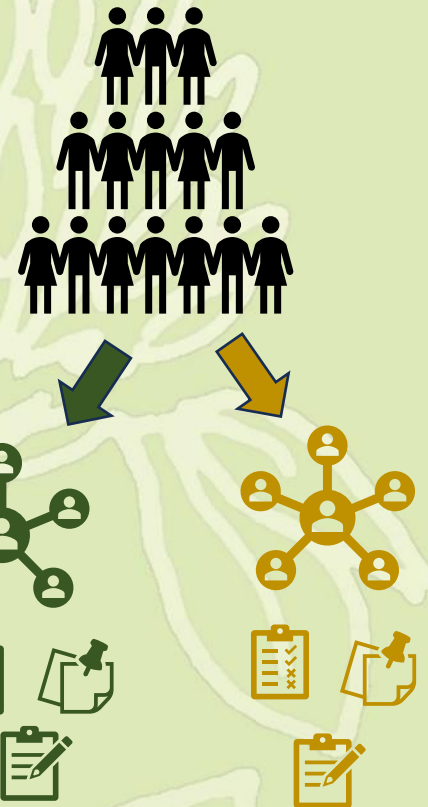
Azione 3 – Valutazione dei risultati ai fini della formulazione di indicazioni utili all’uso delle leguminose foraggere in rotazioni colturali per la produzione biologica e integrata e ammissibili a contributo per la PAC 2023-2027

L’obiettivo: formulare indicazioni sull’uso delle specie/varietà su efficacia dei trattamenti sulle colture stesse, compreso uso in agricoltura biologica (il coating e i rizobi certificati BIO), produzione integrata, eco-schema 4 e interventi agro-climatici che prevedono l’associazione graminacee –leguminose ai fini del ripristino di prati e pascoli.

Ultimi 6 mesi: gruppo di lavoro (circa 10) e consultazione composto da tecnici di Continental e CRPA, esperti del settore e funzionari delle istituzioni pubbliche e private coinvolte nella produzione biologica e integrata, così come nell’applicazione della PAC.

I risultati: indicazioni per l’uso delle specie/varietà e dei trattamenti studiati nei contesti produttivi sopra indicati, con particolare riferimento a *individuare gli elementi utili agli aggiornamenti periodici dei Disciplinari di produzione integrata di erba medica e leguminose prative dell’Emilia-Romagna.*

I risultati saranno raccolti in uno specifico report.





continental semences *s.p.a.*

Grazie per l'attenzione

www.continentalsemences.com



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali





continental semences *s.p.a.*

LEGUMINOSE FORAGGERE DI QUALITA'

(M. Cinquanta - Continental Semences)



continental semences *s.p.a.*

La Qualita' delle produzioni

inizia sempre

Dalla Qualità del seme



continental semences *s.p.a.*

Qualita' del seme





continental semences *s.p.a.*

UNA GENETICA DI QUALITA'

Nei suoi **campi sperimentali Continental Semences** sviluppa il breeding di diverse varietà con caratteristiche sempre più adatte ad un clima e un mercato che cambiano.

Continental Semences promuove e mantiene **collaborazioni con istituti di ricerca pubblici e privati, italiani ed esteri** per offrire una competenza sempre maggiore al cliente.

È **costitutore e produttore di varietà graminacee e leguminose** sia ad uso foraggero che per tappeto erboso. Si occupa direttamente della produzione e selezione delle proprie varietà di cui conosce le performances in diversi ambienti, condizioni climatiche e metodi di lavorazione agricola.

Attraverso i suoi tecnici Continental Semences **si aggiorna continuamente sulle tecniche più all'avanguardia** (marcatori molecolari, spettroscopia di massa, tecniche cristallografiche e di biochimica strutturale, ...) per il monitoraggio della autenticità e qualità delle varietà e la ricerca di caratteristiche funzionali e strutturali selezionabili.



continental semences *s.p.a.*

UN SEME DI QUALITA'

Continental Semences dispone di un laboratorio completamente dedicato al costante monitoraggio delle qualità del seme messo in commercio, analizzando i parametri di qualità sia del seme che di tutti i componenti utilizzati per ogni tipo di confettatura.

Continental Semences dispone di uno staff formato e regolarmente aggiornato, qualificato e competente riguardo gli aspetti fisici e biologici delle sementi.

La qualità del seme è accertata e monitorata da Continental Semences, adottando metodi standardizzati che garantiscono risultati di analisi affidabili e riproducibili.

Il Laboratorio infatti è accreditato a livello nazionale ed internazionale (ISTA - International Seed Testing Association), al campionamento e alle analisi.



continental semences *s.p.a.*

ACCRESCERE IL VALORE DEL SEME



continental semences *s.p.a.*

LA CONFETTATURA





CONFETTATURA

La confettatura è la tecnologia che permette di racchiudere il seme in un involucro. Questo involucro fornisce alla pianta protezione, apporto nutritivo e difesa da patogeni nelle sue prime fasi di sviluppo. Gli utilizzatori ben sanno che queste sono proprio le fasi più critiche per avere un impianto di sicuro successo.

Il seme confettato può avere le seguenti funzioni:

- ✓ **Veicolare microrganismi** necessari all'assimilazione di elementi nutritivi ad esempio i rizobi delle leguminose, i funghi micorrizici, ecc...;
- ✓ **Veicolare trattamenti** come antiparassitari e fungicidi;
- ✓ **Veicolare sostanze nutritive e fertilizzanti;**
- ✓ **Proteggere il seme da uccelli e insetti.**
- ✓ **Avere proprietà balistiche** durante la semina a spaglio;
- ✓ **Meno semi duri**



La confettatura Continental Semences

La nostra attenzione alle esigenze degli agricoltori, le prove sperimentali e la nostra esperienza ci ha permesso di mettere a punto una nuova formulazione di confettatura **“a base secca”** adatta a tutti i tipi di seminatrice.

I PUNTI DI FORZA:

- Conferisce al seme maggior scorrevolezza ed uniforme distribuzione
- **Il trattamento a “base secca”** e il confetto extra resistente abbatte la dispersione di polveri
I nuovi materiali confettanti, a base di **carbonato di calcio** selezionato, permettono di ottenere un granulo estremamente stabile alla degradazione
- Il carbonato di calcio agisce sull'acidità del terreno favorendo la germinazione della plantula e l'attività dei rizobi
- Il nuovo rizobio **NITRAGIN® GOLD**
- Le nuove micorrizze **MycoApply® (Endomicorrize)**



continental semences *s.p.a.*



**LABORATORIO INTERNO PER LA
RICERCA DI NUOVI TRATTAMENTI AL
SEME**





continental semences *s.p.a.*

RHIZO



RHIZO MYCO



ECOLOGICOATING



WATERsaver



maxiBOOSTER



seed

3



BARRIERA

Naturale

Natural

BARRIER





In un mondo sempre più attento alla sostenibilità, La nostra attenzione all'impatto ambientale delle sementi trattate ci ha permesso di sviluppare un innovativa confettatura:

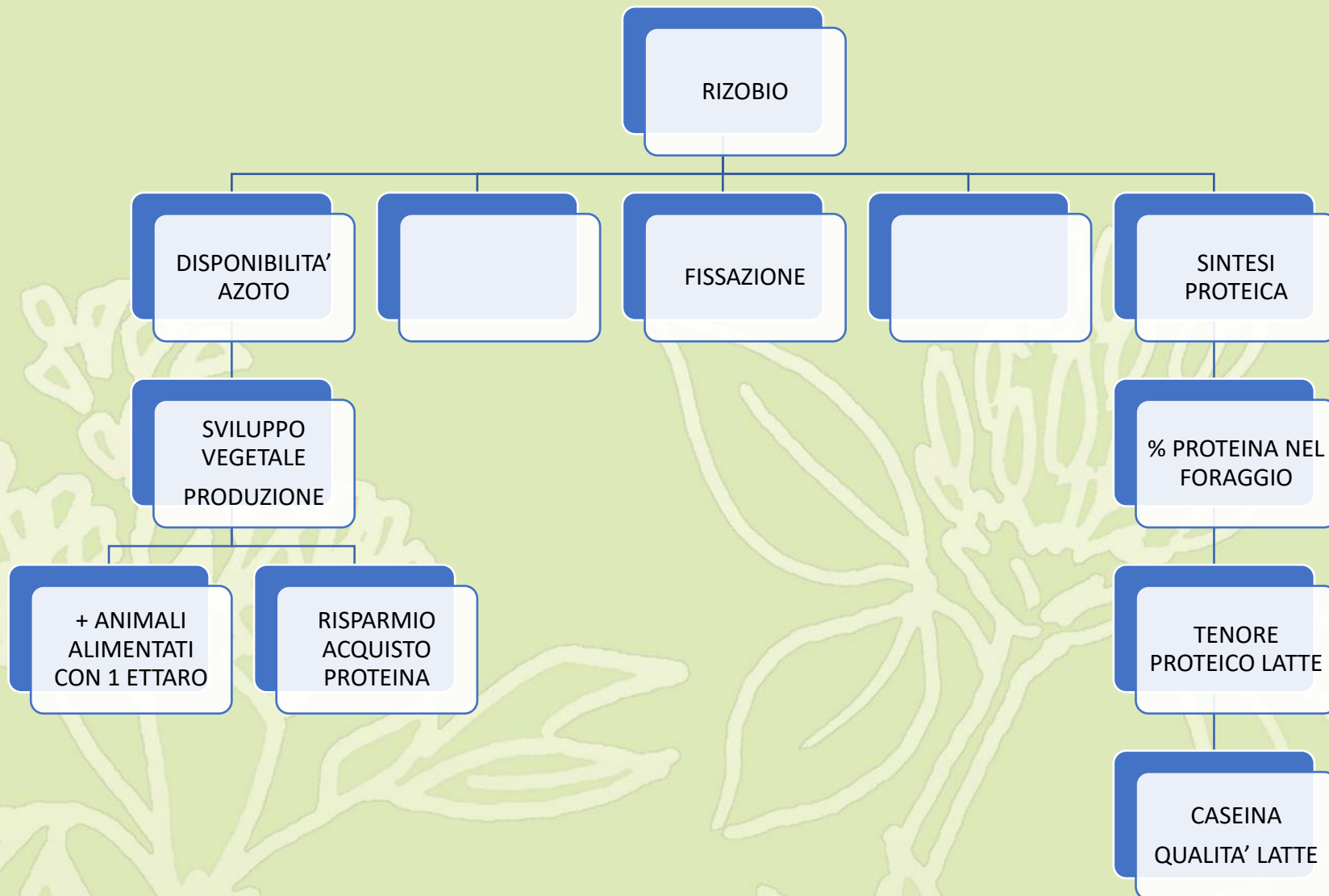
- ✓ **TOTALMENTE ECO-COMPATIBILE.**
- ✓ **COMPLETAMENTE BIODEGRADABILE.**
Nessun residuo chimico non biodegradabile viene rilasciato nel terreno.
- ✓ **COMPLETAMENTE NATURALE.**
Non contiene alcun prodotto adesivo, né colorante chimicamente sintetizzato, ma solo prodotti di derivazione naturale.
- ✓ **EXTRA-RESISTENTE.**
È abbattuta la dispersione di polveri nel seme confettato.
- ✓ **ARRICCHISCE IL TERRENO.**
La formulazione di derivazione naturale arricchisce il terreno di elementi nutritivi che favoriscono lo sviluppo del plantula.



- Rapida crescita nelle prime fasi di sviluppo → minor rischio di morie
 - Maggior vigoria iniziale della pianta → maggior resistenza alle avversità
 - Miglior sintesi proteica → maggior contenuto proteico nel foraggio
 - Aumento assorbimento dell' azoto → maggior sviluppo vegetativo della pianta
→ aumento produzione di foraggio
 - Massimizzazione della fissazione dell' azoto nel terreno → maggior concentrazione di azoto per le colture successive
- L'azoto importante macro-elemento per le colture successive
Erba medica → fino a 350 Kg di N / ha / anno



EFFETTI SULLA PRODUZIONE





continental semences *s.p.a.*

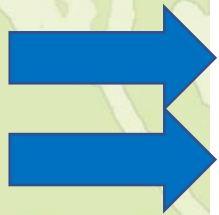
EFFETTI SUL LATTE





Tabella per la valutazione tecnico-economica del latte

ANALISI	VALORI	PUNTI	
		sera	mattina
Acidità SH%50ml	$\geq 3,00 \leq 3,90$	1	1
	$< 3,00 - > 3,90$	-2	-2
Conteggio cellulare n. x .000	< 300	3	3
	$\geq 300 \leq 500$	0	0
	$> 500 \leq 750$	-4	-4
	$> 750 \leq 1.000$	-8	-8
	> 1.000	-12	-12
Esame LDG	A - B - C	-	5
	D - E	-	0
	F - DD	-	-6
	FF	-	-9
Carica coliformi	< 10.000	-	3
	$\geq 10.000 - \leq 50.000$	-	0
	> 50.000	-	-3
Carica batterica totale	Normale (N)	3	-
	Elevata (E)	0	-
	Elevatissima (EE)	-3	-
Ricerca clostridi	Negativa	0	0
	Positiva	-3	-3
Grasso % peso	Ogni 0,1 in più di 3,20	0,3	0,3
	3,20	0	0
Caseina % peso	Ogni 0,1 in meno di 3,20	-0,3	-0,3
	Ogni 0,1 in più di 2,10	2,5	2,5
	2,10	0	0
	Ogni 0,1 in meno di 2,10	-2,5	-2,5





Grasso

Il grasso del latte rappresenta un importante componente per:

- ✓ Apporto elevato valore energetico
- ✓ Apporto sostanze nutritive nobili (vitamine A , D, E, K)
- ✓ Resa in burro
- ✓ Resa casearia
- ✓ Maturazione dei formaggi
- ✓ Determinazione della qualità

La composizione del grasso nel latte è formata da:

- ✓ 50% (circa) grassi “leggeri”: sintetizzati dalla **mammella a partire dall’acido acetico proveniente dalla fermentazione ruminale della fibra contenuta nella razione**
- ✓ La restante parte provengono **direttamente dagli alimenti ingeriti** o dalla mobilizzazione dei grassi di deposito presenti nel corpo dell’animale.

I più importanti fattori che influenzano sono:

- ✓ **genetici**
- ✓ **alimentari**: attraverso l’alimentazione si può influenzare la produzione di grasso che la mammella sintetizza utilizzando i precursori derivati direttamente dagli alimenti (acidi grassi a catena lunga) sia **risintetizzando alcuni prodotti delle fermentazioni ruminali come l’acido acetico.**
- ✓ periodo di lattazione
- ✓ sanitari



Caseina

Le proteine sono l'elemento più importante dei nutrienti del latte e sono in grado di determinare in modo decisivo la resa alla caseificazione.

Il parametro proteine è alla base di qualunque sistema di pagamento differenziato del latte.

Le frazioni azotate del latte sono:

- ✓ Caseina (77%)
- ✓ Proteine del siero (18%)
- ✓ Azoto non proteico (5%)

La sintesi delle proteine avviene nelle cellule mammarie a partire dagli amminoacidi contenuti nel sangue e provenienti per lo più dall'assorbimento intestinale.

Quali sono dunque gli accorgimenti che l'allevatore può adottare per massimizzare il tenore di grasso e di proteine?

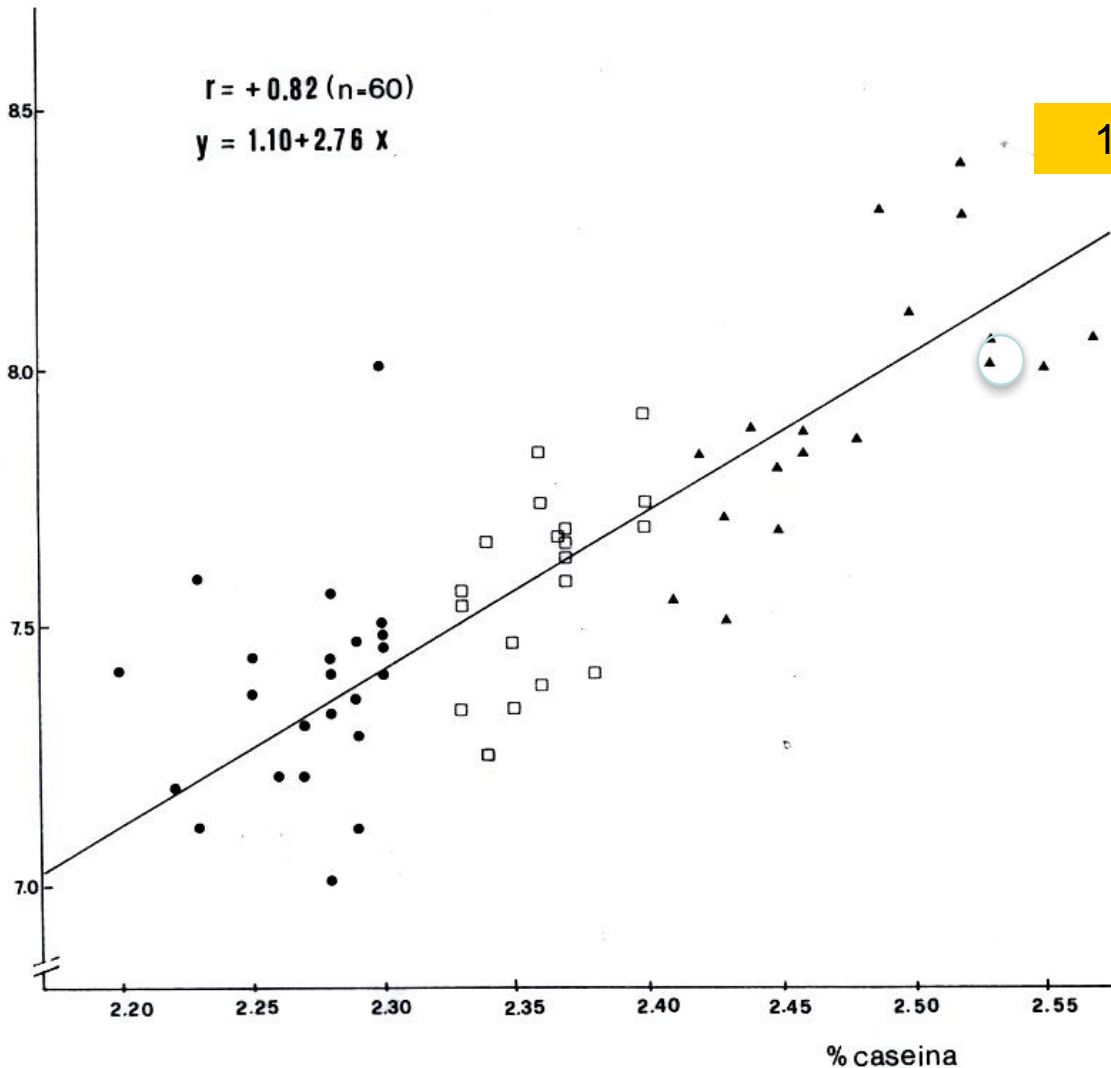
- ✓ **Selezione genetica**
- ✓ **Agire sul fattore più importante che è l'alimentazione**
- ✓ Curando e controllando lo stato sanitario della mandria
- ✓ Adottando una tecnica di mungitura precisa e igienicamente corretta
- ✓ Migliorando laddove possibile le condizioni di stabulazione degli animali



continental semences *s.p.a.*

Casein content and conversion to Parmigiano-Reggiano

resa 24 h



1 g casein = 3 g of ripening cheese

(Mariani et Pecorari, modified by Summer, 2018)



continental semences *s.p.a.*

Le Specie





continental semences s.p.a.

Erba medica

GEA – DIMITRA - EMILIANA

Considerata la regina delle foraggere per l' elevato valore nutritivo e la qualità di mantenere sano il bestiame. Adatta all' alimentazione della bovina da latte

Pianta perenne può vivere oltre 10 anni, ma nel medicaio dura 4-5 anni

Predilige terreni profondi di medio impasto, soffre i terreni acidi ed il ristagno idrico.

Resiste molto bene alla siccità grazie ad un apparato radicale fittonante molto sviluppato (scende fino a diversi metri e sviluppa un elevato capillizio) che permette una elevata capacità di assorbire acqua, nutrienti, inoltre apporta una considerevole quantità di azoto tramite l' azotofissazione.

Tipica essenza da sfalcio che permette più sfalci nell' anno (fino a 6 in irriguo) per una riserva continuativa di foraggio.



Erba medica

GEA – DIMITRA - EMILIANA

Il foraggio di erba medica è caratterizzato da elevata digeribilità, unita ad elevato tenero proteico ed energetico. Risulta molto appetibile per le bovine.

Per ottenere un foraggio di qualità anticipare lo sfalcio in fase di bottone fiorale.

Destinazione d'uso: consumo verde, fieno, insilamento meno utilizzato

Il pascolamento dell'erba medica è da fare con prudenza perché l'erba giovane può provocare agli animali ruminanti il meteorismo

La fienagione è una fase delicata per evitare che manipolando il foraggio troppo secco si perdano le foglie, che sono la parte più pregiata.

Ottima coltura miglioratrice grazie alla fissazione dell' azoto lascia un'ottima dotazione per la coltura successiva



continental semences s.p.a.

Trifoglio pratense

UNO - diploide

È una tra le leguminose foraggere più importanti e più diffuse in tutto il mondo

Grande capacità di adattamento in condizioni molto diverse: pianura ed montagna, su suolo calcareo e in terreni a reazione subacida

Predilige però terreni freschi e moderatamente umidi anche molto pesanti ed acidi (pH 5-7,5, optimum 6-7), inadatti all'erba medica.

Rispetto alla medica resiste meglio al freddo ma soffre i climi caldi e siccitosi per un apparato radicale superficiale

Ottima coltura miglioratrice

La sua durata in genere è di due/quattro anni

Destinazione d'uso: fieno , trinciato, insilato

Specie di interesse nettariofero e pollinifero





continental semences *s.p.a.*

Trifoglio repens

SIMONE

È una eccellente pianta da pascolo con ottima resistenza al calpestio, adatta ai climi temperati e umidi

Predilige terreni freschi e climi umidi. Tollera bene una certa acidità del terreno

Il portamento strisciante limita lo sviluppo delle infestanti

Foraggio di elevata qualità costituito da foglie, infiorescenze ed i loro peduncoli, risulta così molto digeribile ed appetibile con elevato tenore proteico

Si diffonde per stoloni ed esplica una notevole attività antierosiva

Destinazione d'uso: fieno, consumo verde o insilato

Specie di interesse nettariofero e pollinifero



continental semences s.p.a.

Trifoglio ibrido

TIGEA

Specie perenne che predilige i climi freddi e umidi, grazie ad una spiccata resistenza al freddo.

Sopporta bene la sommersione anche per periodi abbastanza lunghi

Elevata adattabilità a diverse tipologie di terreno, sia terreni alcalini acidi purché la temperatura non sia elevata ed il terreno sia ricco d'acqua.

La sua capacità di sopportare valori piuttosto elevati di acidità lo rende adatto ai terreni organici, inclusi quelli torbosi.

Foraggio con valori nutritivi simili al Trifoglio pratense

Viene generalmente usato in consociazione

Destinazione d'uso: pascolo, fieno





continental semences s.p.a.

Ginestrino

GIADA

È una pianta perenne dei climi temperati per prati e pascoli montani, fino a 2000 m.

È molto resistente al freddo e sopporta bene la siccità e gli eccessi di umidità. Si adatta bene a qualsiasi tipo di terreno.

Produce un foraggio ad elevati valori nutrizionali e molto appetibile. Diversamente dalla medica non da fenomeni di meteorismo.

Ottima resistenza al pascolamento

È una specie usata per la formazione di tappeti erbosi tecnici in particolare per l'inerbimento di scarpate e per il risanamento ambientale.

Destinazione d'uso: fieno, pascolo, inerbimento tecnico

Ottimo adattamento alla consociazione

Specie di interesse nettariofero e pollinifero





continental semences s.p.a.

Sulla

CORONA

Specie erbacea biennale-perenne. È pianta dei climi caldi, non tropicali, ad inverno mite. Molto resistente alla siccità

La radice fittonante molto robusta permette di penetrare anche nei terreni più argillosi e di pessima struttura, rendendola utile per bonificare e come antierosiva.

Vegeta bene nei terreni calcarei e soffre i terreni acidi e salini. È una tipica specie da pascolo.

Utilizzata per la formazione di prati monofiti di breve durata (2 anni), con uno sfalcio abbondante il primo anno e un secondo sfalcio nell' anno successivo)

Specie poco adatta alla consociazione

Destinazione d'uso: pascolo, inerbimento tecnico, fieno

Specie di interesse nettariofero e pollinifero





continental semences *s.p.a.*

Lupinella

Specie perenne, molto robusta. Steli grossolani più o meno vuoti.

È particolarmente adatta come soluzione sulle terre magre, sciolte, calcaree, ciottolose ove si adatta meglio dell'erba medica. Infatti è un'ottima soluzione agronomica in quei terreni di collina che non si adattano alla medica.

La lupinella resiste al caldo e al freddo e soprattutto alla siccità.

Destinazione d'uso: fieno

La produzione di foraggio, di buona appetibilità, digeribilità e non meteorizzante, è fornita da un ottimo primo taglio e da un modesto ributto.

Ottimo adattamento alla consociazione

Specie di interesse nettariofero e pollinifero





continental semences *s.p.a.*

La Qualita' delle produzioni

inizia sempre

Dalla Qualità del seme