



UNIONE EUROPEA

Fondo Europeo Agricolo
per lo sviluppo rurale:
l'Europa investe nelle zone rurali



REGIONE CAMPANIA

Assessorato Agricoltura



PSR14-20
Campania



DIPARTIMENTO DI
AGRARIA



ValFoCam

Valorizzazione Foraggi Campani

PSR Campania 2014 - 2020
Tipologia intervento 16.1.1 Azione 2 "Sostegno ai POI"

Responsabile Scientifico: Prof. Antonio Di Francia



UNINA DIA - Università degli Studi di Napoli Federico II Dipartimento di Agraria - Capofila

- Sezioni di: Scienze delle produzioni animali, Biologia e produzione vegetale, Scienze degli alimenti, Economia e Politica agraria
- **Responsabile Scientifico: Prof. Antonio Di Francia**



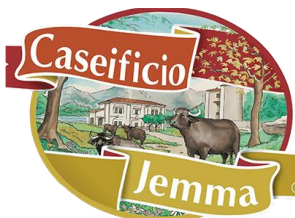
UNIBAS SAFE - Università degli Studi della Basilicata

- Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali



AZIENDA AGRICOLA ANTONIO PACIFICO

- Castelfranco in Miscano (Bn) - Fortore beneventano (700 m s.l.m.)
- Ascitutto
- Allevamento di bovini da latte
- Produzione di Caciocavallo di Castelfranco



AZIENDA AGRICOLA EREDI DI GAETANO IEMMA

- Eboli (Sa) - Piana del Sele (10 m s.l.m.)
- Irriguo
- Allevamento di bufale da latte
- Produzione di Mozzarella di Bufala Campana

L'IDEA PROGETTUALE

Nelle aziende di ruminanti da latte il miglioramento della qualità dei foraggi è potenzialmente in grado di :

- **ridurre l'approvvigionamento esterno degli alimenti**
- **influenzare positivamente la qualità dei prodotti caseari**
- **ridurre l'impatto ambientale degli allevamenti**



L'idea progettuale è stata quella di introdurre nell'ordinamento foraggiero aziendale erbai polifiti ad alta incidenza di leguminose



WORK PACKAGE

WP1

PRODUZIONE DI FORAGGI

I miscugli foraggeri in collaudo, unitamente al loietto quale foraggera di controllo, sono stati seminati nelle due aziende partner

Per ogni foraggio sono state determinate le produzioni quanti-qualitative/ha e l' idoneità a fienagione e insilamento

WP2

VALUTAZIONE DEI FORAGGI

I fieni e gli insilati prodotti sono stati utilizzati in prove di alimentazione su bufale e bovine per valutarne gli effetti su quantità e qualità del latte

I foraggi sono stati inclusi nelle diete comunemente utilizzate dagli allevatori e in diete ad alto contenuto in foraggio

WP3

VALORIZZAZIONE DEI PRODOTTI CASEARI

Sono state confrontate le caratteristiche nutrizionali e organolettiche di latte e formaggi ottenuti utilizzando diete standard e diete ad alto contenuto in foraggio

WP4

ANALISI DELLA VARIABILITÀ DI GENI CHE INFLUENZANO LA PRODUZIONE DI LATTE DI BUFALA

Sul latte bufalino sono state eseguite analisi genotipo – fenotipo al fine di individuare e caratterizzare la biodiversità entro la popolazione bufalina

WP5

ANALISI ECONOMICA

L'attività ha riguardato essenzialmente la valutazione dei costi di alimentazione

WP6

DIVULGAZIONE

La diffusione dei risultati dei WP è stata realizzata attraverso modalità operative che prevedono la consultazione costante tra esperti in comunicazione, specialisti del mondo della ricerca e rappresentanti del mondo della produzione



L'INTRODUZIONE DELLE LEGUMINOSE ALL'INTERNO DEL SISTEMA FORAGGERO PRESENTA VANTAGGI:

AGROECOLOGICI

Potenziare la fertilità del suolo
Ridurre l'utilizzo di fertilizzanti chimici

ALIMENTAZIONE ANIMALE

Ridurre l'acquisto dei concentrati
innalzare la quota foraggera della razione

PRODUZIONE DI LATTE E FORMAGGI

Migliorare la qualità nutraceutica



Unione Europea



ValFoCam



PROVE AGRONOMICHE

VALORIZZAZIONE FORAGGI CAMPANI

PSR Campania 2014 - 2020

Tipologia intervento 16.1.1 Azione 2 "Sostegno ai POI"

Responsabile Scientifico : Antonio Di Francia



Eredi Iemma



Produzione in pieno campo
e
parcelle sperimentali
di
erbai polifiti con
percentuali variabili di
leguminose



Azienda Pacifico

Gli areali

APPENNINO MERIDIONALE (760 m s.l.m.)

Clima Mediterraneo sub-continentale

Regime asciutto

Suolo sabbioso-limoso (S. 57.4%, L. 21.3%, A. 21.3%)

N_{tot} 1.2 g/kg

SO 10 g/kg



PIANURA COSTIERA (13 m s.l.m.)

Clima Mediterraneo marittimo

Regime irriguo

Suolo argillo-limoso (S. 17%, L. 18.4%, A. 64.6%)

N_{tot} 2.3 g/kg

SO 36 g/kg

I collaudo

Sono stati allestiti **campi sperimentali (5 ha)** seminati con mix polifita e graminacee. Alla raccolta i foraggi freschi, insilati o affienati sono stati somministrati agli animali

II collaudo

È stata allestita una **prova parcellare finalizzata a testare la possibilità di introdurre nuovi miscugli graminacee – leguminose**. Le specie di graminacee utilizzate sono state il loietto, il frumento da foraggio (cv Ludwig), per le leguminose il trifoglio alessandrino e lo squaroso

Sono state individuate **3 combinazioni graminacea-leguminose con incidenza di trifogli del 25, 50 e 75% del totale**

III collaudo

È stata allestita una **prova parcellare finalizzata a testare la possibilità di introdurre nuovi miscugli graminacee-leguminose durante la stagione estiva**. Nella composizione dei miscugli per le graminacee sono state utilizzate sorgo e miglio perlato, per le leguminose la vigna cinese e la crotalaria

Ogni graminacea è stata seminata in miscuglio con entrambe le leguminose

**PROVA
PARCELLARE**

nuovi miscugli
graminacee/leguminose

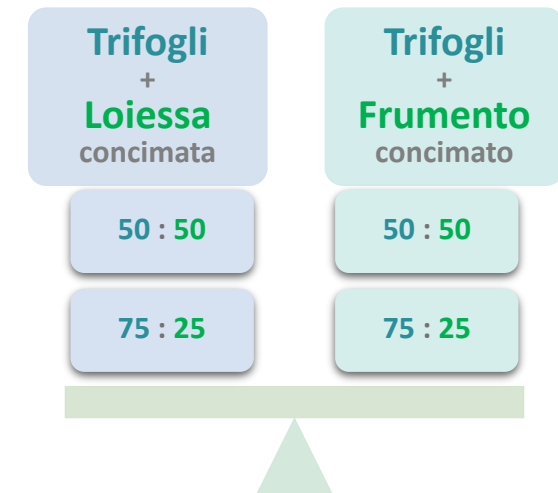
Loietto
+
Trifogli (alessandrino e squaroso)

Frumento da foraggio
(cv Ludwig)
+
Trifogli (alessandrino e squaroso)

Fienagione

Insilamento

Specie/miscuglio	Dose di seme (g/m ²)	Apporti di N (%) [*]
Loietto concimato	4	100
Loietto non concimato	4	0
Trifoglio squaroso + alessandrino	4	0
Loietto 50% + trifogli 50%	2 + 2	50
Loietto 25% + trifogli 75%	2 + 2	25
Frumento tenero concimato	24	100
Frumento tenero non concimato	24	0
Frumento 50% + trifogli 50%	12 + 2	50
Frumento 25% + trifogli 75%	6 + 3	25



* Rispetto alle dosi calcolate secondo il PCA della Regione Campania

Blocchi completamente randomizzati

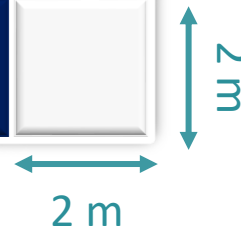
Blocco 1



Blocco 2



Blocco 3



Ciclo colturale

Az. Jemma, Eboli: fine novembre-fine aprile

Az. Pacifico, Castelfranco in M.: fine novembre-fine maggio

Raccolta

- botticella-inizio spigatura delle graminacee
- fioritura leguminose



RILIEVI SPERIMENTALI

- Produzione biomassa
- Composizione floristica

DETERMINAZIONI ANALITICHE

- Sostanza secca
- Protidi grezzi
- Lipidi grezzi
- Ceneri
- NDF, ADF, ADL
- UFL



Risultati migliori ottenuti dalle consociazioni **trifoglio/frumento 50:50** in ambiente marginale e **75:25** in aree più fertili rispetto alle altre consociazioni testate e alle graminacee in purezza

Modesta capacità produttiva dei **trifogli** in purezza in entrambi gli areali (riduzione resa rispetto consociazioni 25 a 50 %)

Sviluppo di infestanti favorito dalla lentezza di germinazione dei **trifogli**

Ridotta emergenza e sviluppo dei **trifogli** dovuta al rapido accrescimento della **loiessa**

Ruolo delle **leguminose** meno marcato nei suoli fertili frequentemente letamati

Frumento in coltura monofita è più adattabile ai diversi ambienti (semi più grandi) e fornisce sempre le migliori produzioni



PROVA PARCELLARE

nuovi miscugli estivi
graminacee/leguminose



Sorgo
+
Vigna cinese e Crotalaria

Miglio perlato
+
Vigna cinese e Crotalaria

Specie/miscuglio	Dose di seme (g/m ²)	Apporti di N (%) [*]
Sorgo 100%	3.0	100
Sorgo 100% NC	3.0	0
Miglio perlato 100%	2.0	0
Miglio perlato 100% NC	2.0	50
Crotalaria 100% Inoculata	2.5	25
Crotalaria 100% Non inoculata	2.5	100
Vigna cinese 100% inoculata	2.5	0
Vigna cinese 100% non inoculata	2.5	0
50% Sorgo + 50% Crotalaria	2.75	0
25% Sorgo + 75% Crotalaria	2.63	0
50% Miglio + 50% Crotalaria	2.25	0
25 % Miglio + 75% Crotalaria	2.38	0
50% Sorgo + 50% Vigna	2.75	0
25% Sorgo + 75% Vigna	2.63	0
50% Miglio + 50% Vigna	2.25	0
25% Miglio + 75% Vigna	2.38	0



Strip Plot

Blocco 1



Blocco 2



Blocco 3



2 m

10 m

RILIEVI SPERIMENTALI

- Produzione biomassa
- Composizione floristica

DETERMINAZIONI ANALITICHE

- Sostanza secca
- Protidi grezzi
- Lipidi grezzi
- Ceneri
- NDF, ADF, ADL
- UFL

In areale interno, a causa dell'annata particolarmente siccitosa e in mancanza della possibilità di ricorrere ad irrigazione, le piantine non sono germogliate lasciando le parcelle praticamente nude



Nella Piana del Sele, le migliori performance produttive sono state ottenute dalle consociazioni

50 % **miglio**/50 % **vigna**

seguita da

50% **sorgo**/50% **crotalaria**

25% **sorgo**/75% **crotalaria**



A fronte di rese produttive sostanzialmente sovrapponibili le consociazioni collaudate hanno consentito:

- maggiore produzione di proteine/ha
- riduzione dei concimi azotati di sintesi



In conclusione, le **consociazioni individuate** possono consentire una **riduzione degli apporti di fertilizzanti sintetici** nel settore foraggero campano e **limitare potenzialmente** gli **apporti di concentrato proteico** nella razione





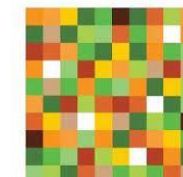
Unione Europea



ValFoCam



REGIONE CAMPANIA



PSR14-20
Campania

PROVE DI ALIMENTAZIONE

VALORIZZAZIONE FORAGGI CAMPANI

PSR Campania 2014 - 2020

Tipologia intervento 16.1.1 Azione 2 "Sostegno ai POI"

Responsabile Scientifico : Antonio Di Francia



Eredi Iemma



I FORAGGI prodotti nel I collaudo sono stati utilizzati in prove di alimentazione su bufale e bovine per valutarne gli effetti su quantità e qualità del latte e prodotti lattiero - caseari



Azienda Pacifico

2 gruppi animali
in ciascuna azienda

GRUPPO CONTROLLO
Razioni utilizzate in azienda

GRUPPO COLLAUDO
Razioni con foraggi polifiti ad alta incidenza di leguminose

DATI

- Produzione Individuale Latte
- Ingestione Sostanza Secca

CAMPIONI

- Latte
- Alimenti

PRODUZIONE FORMAGGI

- Raccolta separata del latte di ciascun gruppo per la produzione di prodotti lattiero - caseari

AZIENDA AGRICOLA ANTONIO PACIFICO



**Fortore
beneventano**
(700 m s.l.m.)

asciutto

bovine da latte

**Caciocavallo di
Castelfranco**



PROVE ALIMENTAZIONE

I Fieni mix Polifita e Avena prodotti nella I fase di collaudo sono stati utilizzati in razioni per bovine in lattazione al fine di valutarne gli effetti su quantità e qualità del latte prodotto

Il Fieno Polifita rispetto al Fieno di Avena ha evidenziato un maggior contenuto proteico ed un leggero contenuto inferiore in polisaccaridi strutturali e conseguentemente un migliore contenuto energetico

COMPOSIZIONE DELLE RAZIONI, kg/d

	Dieta	
	Fieno Polifita	Fieno Avena
Insilato di sorgo	18.0	18.0
Fieno polifita	5.0	-
Fieno Avena	-	5.0
Mais farina	6.8	6.8
Orzo farina	1.0	1.0
Concentrato	6.0	6.0

COMPOSIZIONE CHIMICA DELLE RAZIONI

	Dieta	
	Fieno Polifita	Fieno Avena
Sostanza Secca (kg)	20.5	20.6
PG (% SS)	16.4	14.3
NDF (% SS)	35.8	36.4
ADF (% SS)	17.4	17.7
UFL (/kg SS)	0.95	0.96

RISULTATI

- INGESTIONE
- LIVELLO
PRODUTTIVO

La sostituzione della base foraggera (Fieno Polifita vs Fieno Avena) non ha influenzato significativamente né il livello di ingestione delle due diete (21.0 kg vs 20.7 kg/capo/d, rispettivamente per il gruppo Fieno Polifita e Fieno Avena) né la produzione latte (27.4 kg vs 27.0 kg/d SEM 0.93)



**PROVE
ALIMENTAZIONE**

I Fieni e gli Insilati (entrambi mix Polifita) prodotti nella prima fase di collaudo sono stati utilizzati in razioni per bovine in lattazione al fine di valutare gli effetti di nuovi miscugli foraggeri e della loro modalità di conservazione su quantità e qualità del latte prodotto

COMPOSIZIONE CHIMICA DELLE RAZIONI

COMPOSIZIONE DELLE RAZIONI, kg/d

	Dieta	
	Fieno Polifita	Insilato Polifita
Insilato Polifita	-	12.0
Fieno Polifita	10.5	4.0
Orzo	3.4	4.0
Concentrato	10.5	10.0

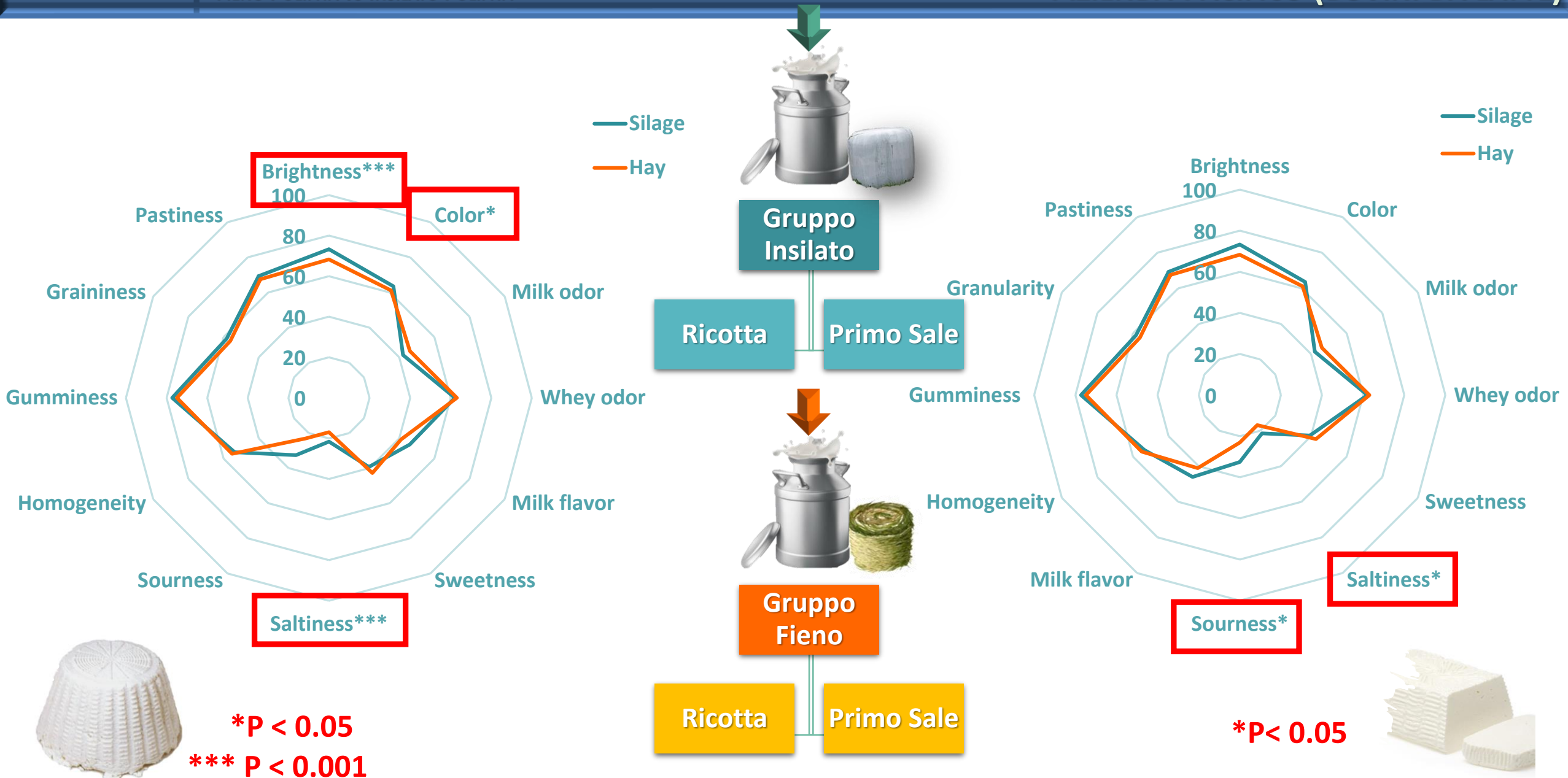
	Dieta	
	Fieno Polifita	Insilato Polifita
Sostanza Secca (kg)	21.1	21.8
PG (% SS)	14.2	14.4
NDF (% SS)	32.2	32.0
ADF (% SS)	14.7	14.5
UFL (/kg SS)	0.96	0.97

RISULTATI

La modalità di conservazione del foraggio non ha influenzato in maniera statisticamente significativa il livello di ingestione delle due diete e ha influenzato solo in misura marginale le caratteristiche chimico nutrizionali del latte prodotto

PRODUZIONE E CARATTERISTICHE DEL LATTE PRODOTTO DALLE DUE DIETE IN COLLAUDO

	Dieta	
	Fieno Polifita	Insilato Polifita
Produzione di latte kg/d	27.40	25.40
Grasso, %	3.57	3.77
Proteine, %	3.27	3.47
Lattosio, %	4.82	4.71
Urea, mg/dl	14.66	12.66
CONTENUTO IN ACIDI GRASSI		
Saturi	76.30	70.90
Monoinsaturi	19.93	25.20
Polinsaturi	3.83	3.91



Brightness***

Color*

Saltiness***

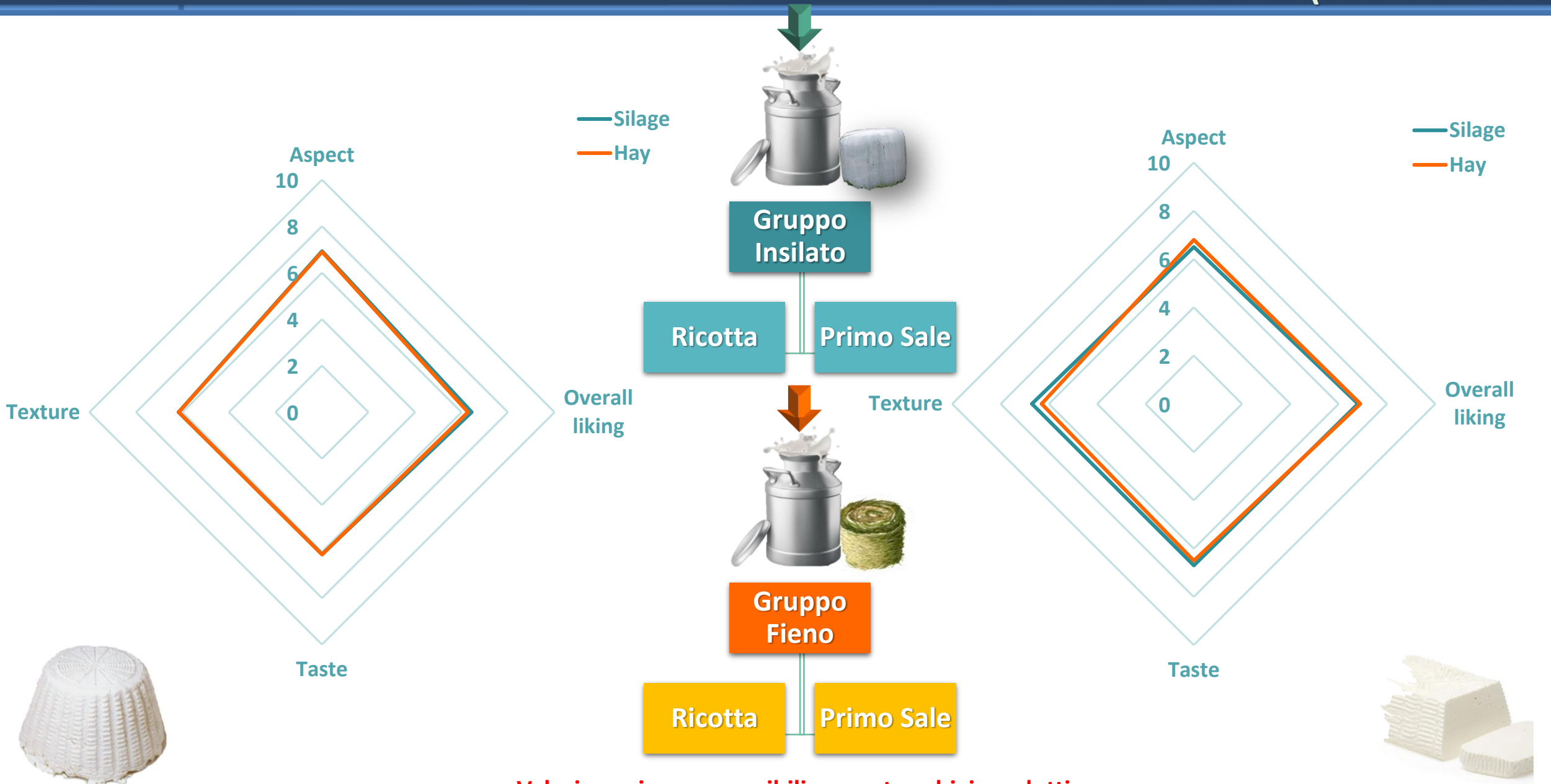
Saltiness*

Sourness*

*P < 0.05
*** P < 0.001

*P < 0.05





Valori quasi sovrapponibili per entrambi i prodotti

PROVE ALIMENTAZIONE

I Fieni di Avena e il mix Polifita prodotti nella prima fase di collaudo sono stati utilizzati in razioni per bovine in lattazione per valutare la possibilità di ridurre l'apporto di concentrato aumentando la qualità dei fieni

Le diete utilizzate differivano per composizione botanica del foraggio (Avena vs Polifita), con sostituzione di 1 kg di concentrato commerciale con di 1 kg di Fieno Polifita

COMPOSIZIONE DELLE RAZIONI, kg/d

	Dieta	
	Polifita	Avena
Insilato Polifita	12.0	12.0
Fieno Polifita	6.0	-
Fieno Avena	-	5.0
Mais Farina	7.0	7.0
Orzo Farina	1.2	1.2
Concentrato	5.4	6.4

COMPOSIZIONE CHIMICA DELLE RAZIONI

	Dieta	
	Polifita	Avena
Sostanza Secca (kg)	20.5	20.6
PG (% SS)	14.8	14.2
NDF (% SS)	34.6	35.7
ADF (% SS)	19.2	20.1
UFL (/kg SS)	0.95	0.94

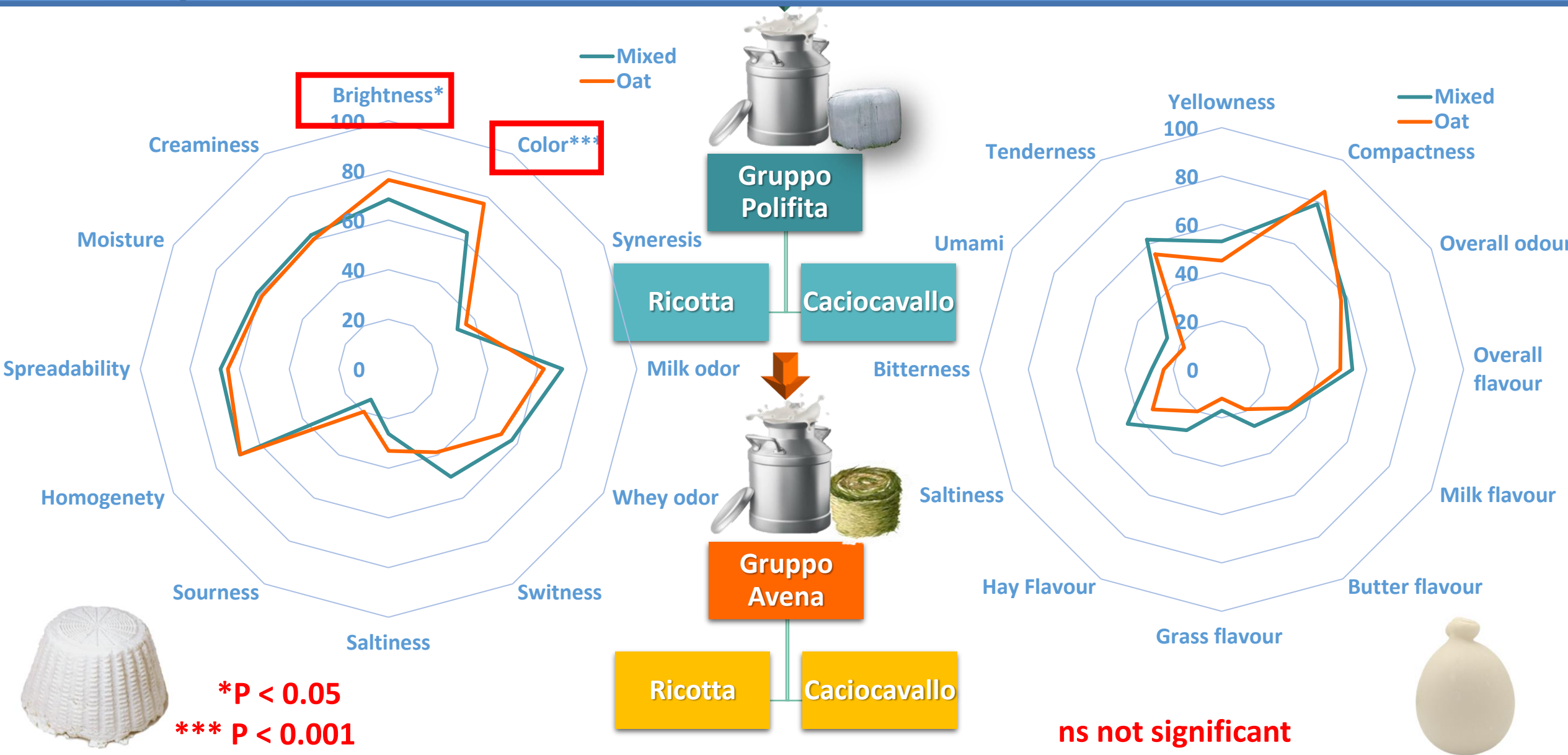
RISULTATI

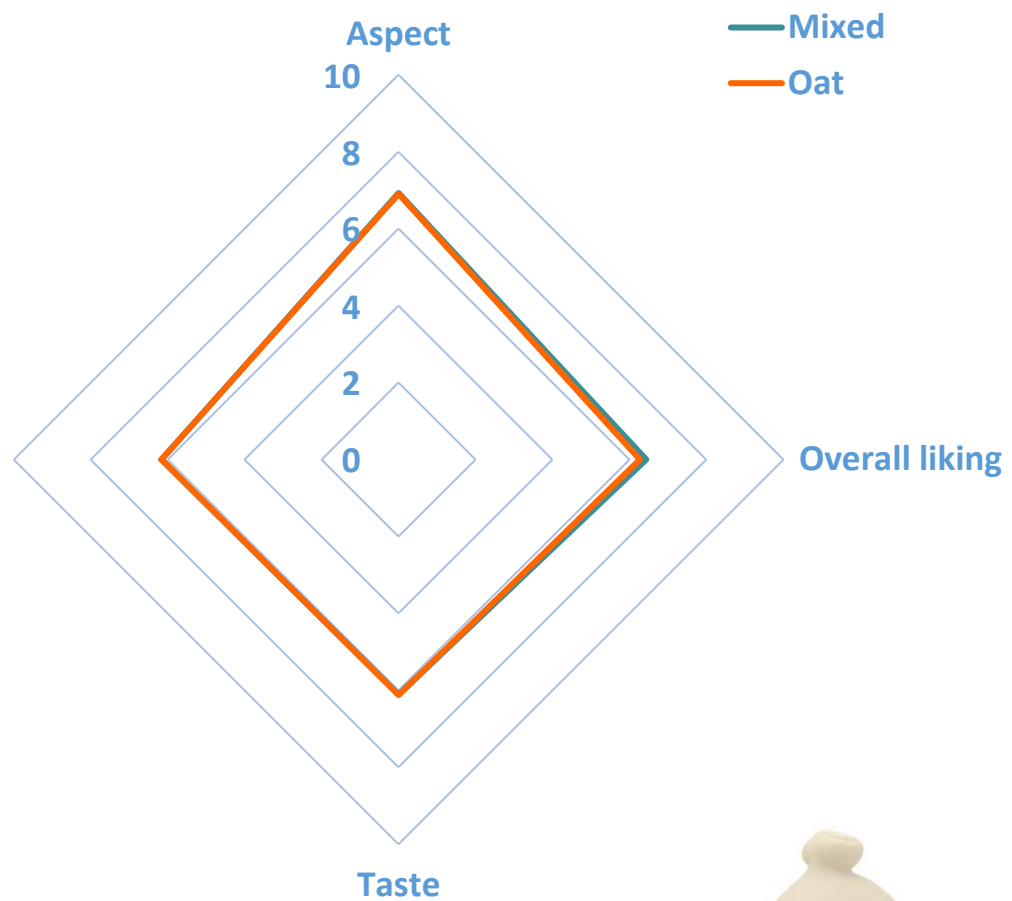
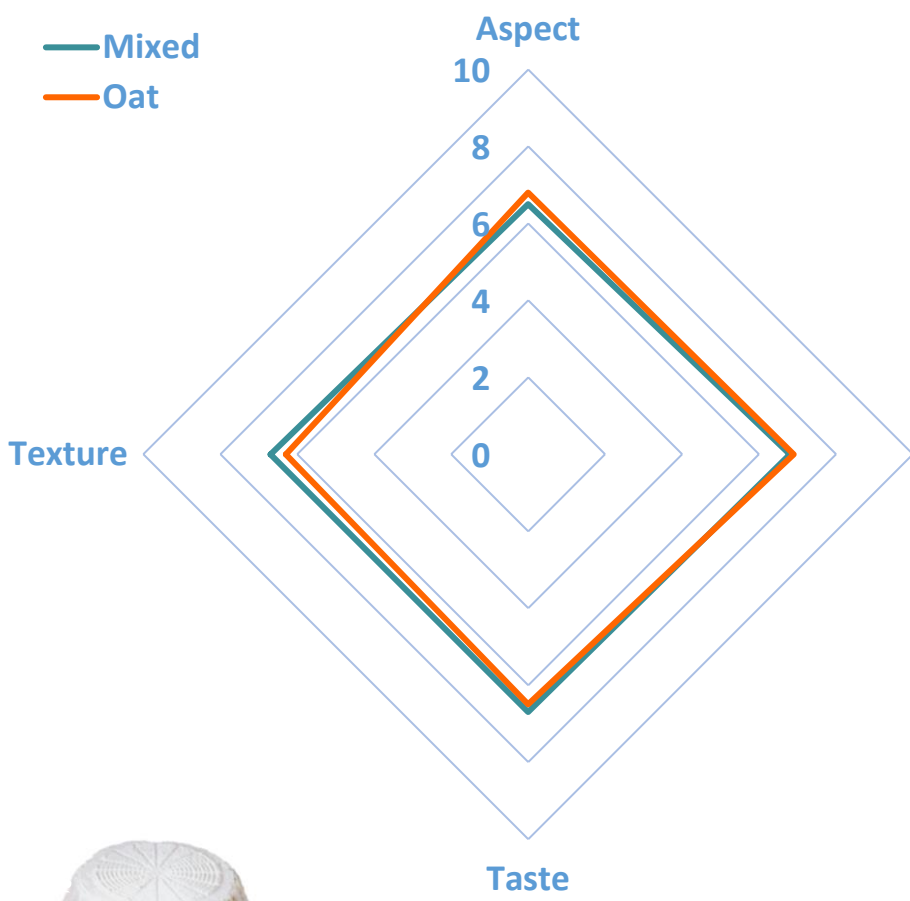
La sostituzione di 1 kg di concentrato con 1 kg di Fieno Polifita non ha modificato quantità, qualità e composizione acidica del latte prodotto

La sostituzione ha permesso di ridurre l'apporto di concentrato nella razione con conseguente diminuzione del costo di alimentazione

**PRODUZIONE E CARATTERISTICHE
DEL LATTE PRODOTTO DALLE DUE
DIETE IN COLLAUDO**

	Dieta	
	Polifita	Avena
Produzione di latte kg/d	24.20	25.80
Grasso, %	3.86	3.47
Proteine, %	3.50	3.54
Lattosio, %	4.85	4.92
Urea, mg/dl	23.18	23.05
CONTENUTO IN ACIDI GRASSI		
Saturi	68.62	67.99
Monoinsaturi	28.25	29.96
Polinsaturi	3.13	3.06





Valori quasi sovrapponibili per entrambi i prodotti



AZIENDA AGRICOLA EREDI DI GAETANO IEMMA



Piana del Sele
(10 m s.l.m.)

irriguo

bufale da latte

**Mozzarella di
Bufala Campana**



**PROVE
ALIMENTAZIONE**

Gli Insilati mix Polifita e Frumento prodotti nella prima fase di collaudo sono stati utilizzati in razioni per bufale in lattazione al fine di valutare gli effetti del foraggio in purezza e in miscuglio su quantità e qualità del latte prodotto

COMPOSIZIONE DELLE RAZIONI, kg/d

	Dieta	
	Insilato Polifita	Insilato Frumento
Silomais	12.0	12.0
Fieno Loietto	1.5	1.5
Fieno Medica	1.0	1.0
Insilato di frumento	-	12.0
Insilato Polifita	10.0	-
Mix concentrati	6.7	6.7

COMPOSIZIONE CHIMICA DELLE RAZIONI

	Dieta	
	Insilato Polifita	Insilato Frumento
Sostanza Secca (kg)	16.3	16.3
PG (% SS)	16.3	15.6
NDF (% SS)	36.6	38.5
ADF (% SS)	22.5	25.3
UFL (/kg SS)	0.91	0.92

RISULTATI

Il consumo di sostanza secca (16.4 kg vs 16.5 kg SS/capo/d, rispettivamente per i gruppi Insilato Polifita e Insilato Frumento) l'ingestione di PG e UFL **non sono risultate significativamente differenti** ($P > 0.05$) tra i gruppi in collaudo

Analogamente, non sono state osservate differenze tra i due gruppi per quanto riguarda il PV ($P > 0.05$) e il BCS ($P > 0.05$) registrati a fine prova

PRODUZIONE E CARATTERISTICHE
DEL LATTE PRODOTTO DALLE DUE
DIETE IN COLLAUDO

	Dieta	
	Insilato Polifita	Insilato Frumento
Produzione di latte kg/d	11.40	10.30
Grasso, %	7.59	8.01
Proteine, %	4.58	4.60
Lattosio, %	4.35	4.61
Urea, mg/dl	24.48	25.08
CONTENUTO IN ACIDI GRASSI		
Saturi	68.14	69.94
Monoinsaturi	28.56	26.87
Polinsaturi	3.29	3.19

PROVE ALIMENTAZIONE

Il Fieno di Loietto e il Foraggio polifita Fresco prodotti nella prima fase di collaudo sono stati utilizzati in razioni per bufale in lattazione al fine di valutare gli effetti del polifita e della modalità di conservazione su quantità e qualità del latte prodotto

Le due diete differivano leggermente per il contenuto in PG e in polisaccaridi strutturali, mentre risultavano sovrapponibili per livello energetico

COMPOSIZIONE DELLE RAZIONI, kg/d

	Dieta	
	Fieno loietto	Polifita fresco
Silomais	12.0	12.0
Fieno Loietto	3.5	1.5
Fieno Medica	1.0	1.0
Polifita fresco	-	12.0
Insilato di frumento	5.0	5.0
Mix concentrati	5.2	5.2

COMPOSIZIONE CHIMICA DELLE RAZIONI

	Dieta	
	Fieno loietto	Polifita fresco
Sostanza Secca (kg)	18.3	18.3
PG (% SS)	14.0	15.6
NDF (% SS)	38.6	36.4
ADF (% SS)	24.8	22.0
UFL (/kg SS)	0.93	0.94

RISULTATI

Il consumo di sostanza secca non è stato influenzato dal tipo di dieta (16.6 kg vs 16.8 kg SS/capo/d, rispettivamente per il gruppo Fieno Loietto e Polifita Fresco)

Analogamente, non sono state osservate differenze tra i due gruppi per quanto riguarda il **livello produttivo e qualità del latte**

**PRODUZIONE E CARATTERISTICHE
DEL LATTE PRODOTTO DALLE DUE
DIETE IN COLLAUDO**

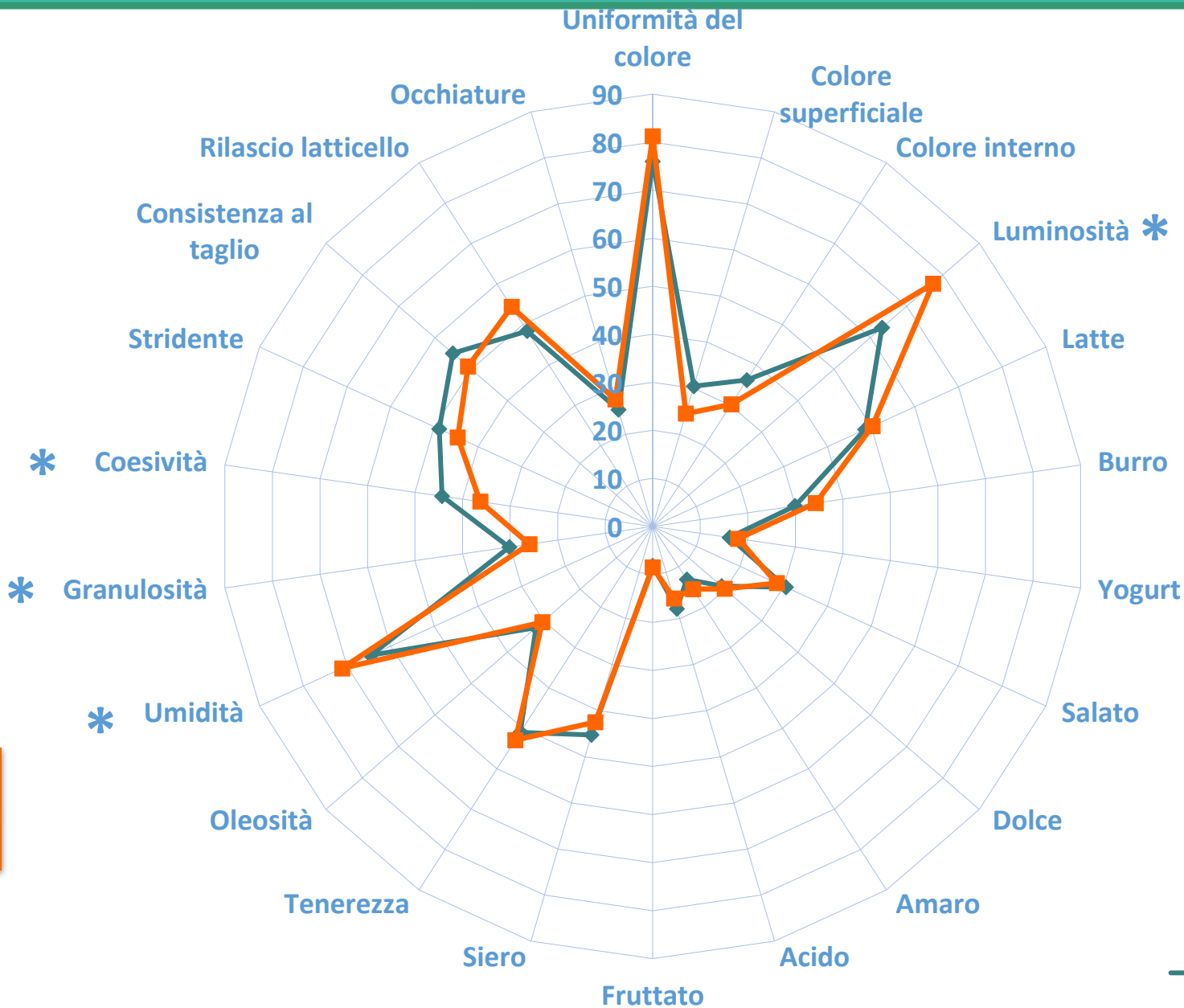
	Dieta	
	Fieno Loietto	Polifita Fresco
Produzione di latte kg/d	8.71	9.26
Grasso, %	8.53	8.53
Proteine, %	4.91	5.04
Lattosio, %	4.69	4.73
CONTENUTO IN ACIDI GRASSI		
Saturi	65.80	65.71
Monoinsaturi	30.61	30.69
Polinsaturi	3.59	3.59



Mozzarella



Mozzarella



Differenze per:

- Coesività
- Granulosità
- Umidità
- Luminosità

◆ Fieno
■ Fresco

**PROVE
ALIMENTAZIONE**

Due Foraggi Freschi (Loietto e Polifita) prodotti nella prima fase di collaudo sono stati utilizzati in razioni per bufale in lattazione al fine di valutare gli effetti del foraggio in purezza e in miscuglio su quantità e qualità del latte prodotto

Il foraggio Polifita rispetto al loietto ha evidenziato un maggior contenuto proteico ed un minor contenuto in polisaccaridi strutturali e conseguentemente un migliore contenuto energetico

COMPOSIZIONE DELLE RAZIONI, kg/d

	Dieta	
	Fresco Loietto	Fresco Polifita
Silomais	12.0	12.0
Fieno Loietto	1.5	1.5
Fieno Medica	1.0	1.0
Polifita fresco	-	12.0
Loietto Fresco	12.0	-
Insilato di frumento	5.0	5.0
Mix concentrati	5.2	5.2

COMPOSIZIONE CHIMICA DELLE RAZIONI

	Dieta	
	Fresco Loietto	Fresco Polifita
PG (% SS)	13.6	15.6
NDF (% SS)	38.4	36.4
ADF (% SS)	23.6	22.0
UFL (/kg SS)	0.92	0.94

RISULTATI

Non sono emerse differenze significative nel **consumo** delle due **diete** (16.5 kg vs 16.1 kg SS/capo/d, rispettivamente per il gruppo Fresco Loietto e Fresco Polifita), il **livello produttivo** (9.3 vs 10.4 kg/d)

Analogamente, non sono state osservate differenze tra i due gruppi per quanto riguarda il **PV** ($P > 0.05$) e il **BCS** ($P > 0.05$) registrati a fine prova

**PRODUZIONE E CARATTERISTICHE
DEL LATTE PRODOTTO DALLE DUE
DIETE IN COLLAUDO**

	Dieta	
	Fresco Loietto	Fresco Polifita
Produzione di latte kg/d	9.28	10.36
Grasso, %	8.56	8.53
Proteine, %	4.71	4.76
Lattosio, %	4.70	4.75
CONTENUTO IN ACIDI GRASSI		
Saturi	65.51	67.58
Monoinsaturi	30.91	29.24
Polinsaturi	3.58	3.18

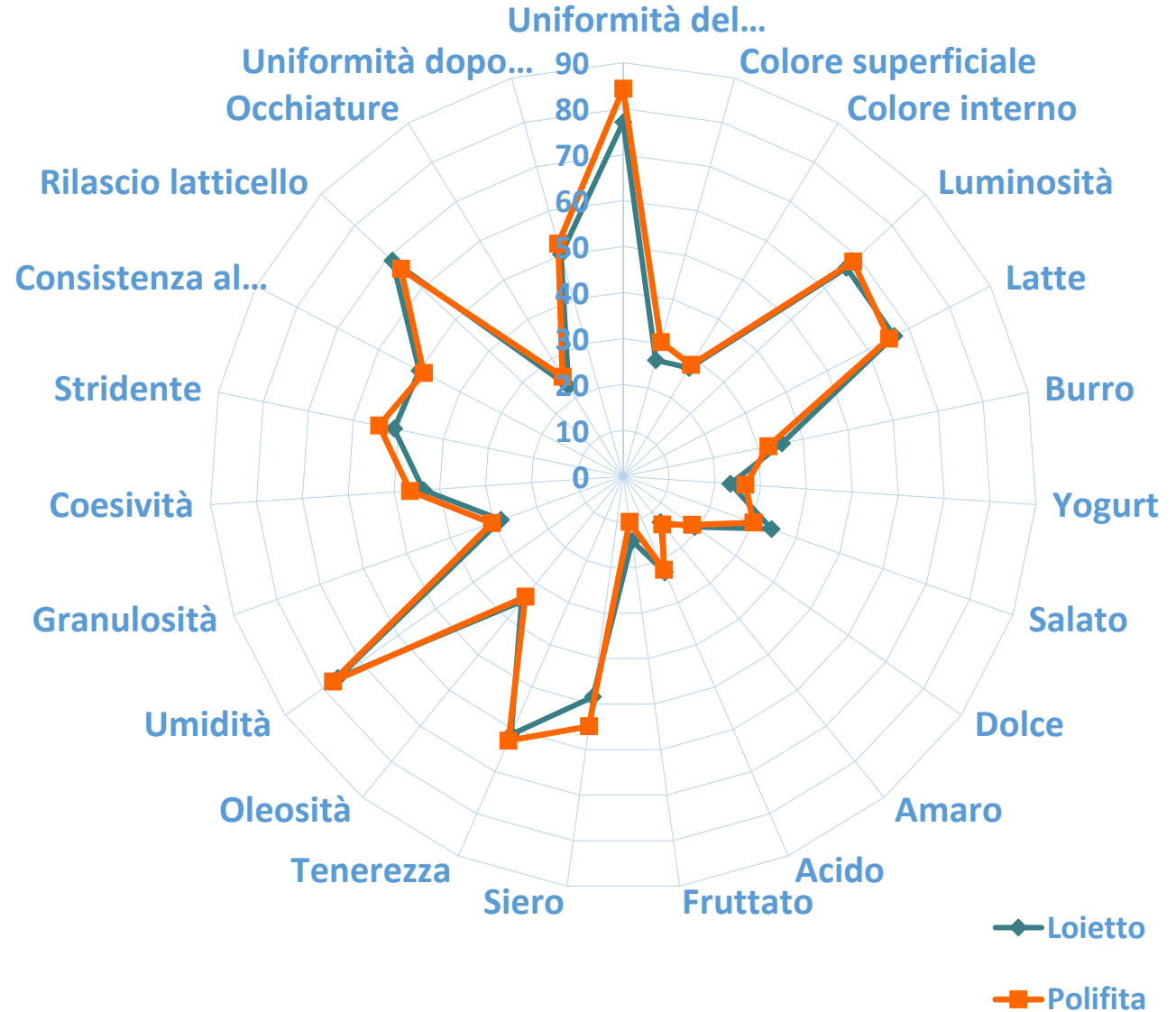
Valori quasi sovrapponibili per entrambi i prodotti



Mozzarella



Mozzarella





Unione Europea



ValFoCam



CONCLUSIONI

VALORIZZAZIONE FORAGGI CAMPANI

PSR Campania 2014 - 2020

Tipologia intervento 16.1.1 Azione 2 "Sostegno ai POI"

Responsabile Scientifico : Antonio Di Francia

Il Progetto ValFoCam è coerente con le strategie di valorizzazione orientata all'agricoltura sostenibile e al concetto di bioterritorio intelligente

BIOTERRITORIO o BIOREGIONE è definito come

“UN MODELLO DI GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI DI UN TERRITORIO DA PARTE DELLE COMUNITÀ LOCALI”

(World Resources Institute, World Conservation Union, Fao, Unesco, United Nations, 1992)

È stata **confermata l'ipotesi del progetto** secondo cui la reintroduzione di leguminose foraggere nei sistemi colturali dell'allevamento da latte in Campania può contribuire a **limitare l'uso di input alimentari esterni**

