



**BENESSERE ANIMALE + SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE:
PER UNA FILIERA LATTIERO-CASEARIA SINONIMO DI
SALUBRITÀ ALIMENTARE E PIACERI A TAVOLA!!!**

Sabato 2 marzo 2024 ore 10.00

Sala Tiziano - Fiera di Vicenza - Via Oreficeria, 16 - Vicenza

INCONTRO PUBBLICO

10.00	Registrazione partecipanti
10.30	Apertura dei lavori e saluti Floriano De Franceschi - Presidente ARAV
10.45	Genetica e tecnologia a supporto della filiera lattiero-casearia Prof. Massimo De Marchi - Dipartimento Agronomia, Animali, Alimenti, Risorse naturali e Ambiente dell'Università di Padova
11.05	Le sfide per la bovina da latte nell'era del Classyfarm Dr. Luigi Bertocchi - Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia ed Emilia Romagna
11.30	Il consumo di latte e formaggi nella nutrizione moderna Dr. Francesco Francini - Medico Nutrizionista
11.50	La stalla come strumento di mitigazione dei gas climalteranti: strumenti di mitigazione e compensazione Prof. Giuseppe Pulina - Dipartimento di Agraria, Università di Sassari
12.30	Considerazioni conclusive Dr. Claudio Destro - Vice Presidente Associazione Italiana Allevatori Dr. Federico Caner - Assessore all'Agricoltura, Turismo, Fondi UE, Commercio Estero della Regione Veneto
	Coordina i lavori: Dr. Walter Luchetta - Direttore ARAV

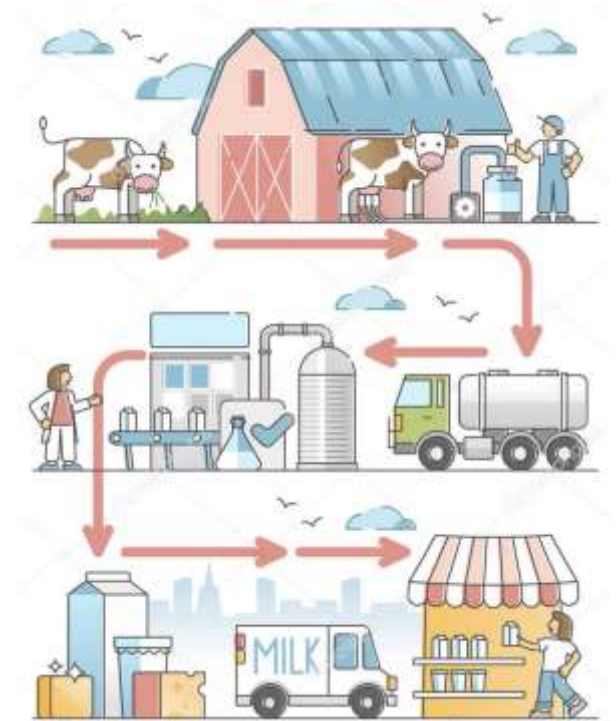
Genetica e tecnologia a supporto della filiera lattiero-casearia

Prof. Massimo De Marchi

massimo.demarchi@unipd.it

La filiera lattiero-casearia

- 15 miliardi di euro
- Più del 12% del fatturato complessivo del food nazionale
- oltre 100.000 operatori nell'indotto
- Circa 40 milioni di litri di latte raccolti al giorno in Italia
- > 7 miliardi di euro solo prodotti DOP e IGP



Assolatte 2018, LatteneWS.it, 2018 – ISMEA Qualivita 2019

La filiera lattiero-casearia

- Sfide / opportunità / Cambiamento

- Benessere animali

- AMR

- Prodotti -> salute del consumatore

- Sostenibilità ambientale -> Carbon Neutral

- Redditività aziende -> Allevatore

- Ricambio generazionale

- Competenze

- ...



European animal farming is in the middle of a 'perfect storm' of societal pressures

La filiera lattiero-casearia



Careers

Guaranteed price

Global

Nutrition

Sustainability

Our brands

Owned by farmers

About us



Our approach

Better nutrition

Better living for farmers

Better climate

Better nature

Better packaging

Better sourcing

Our 20230 climate goals

FrieslandCampina's climate plan contains clear targets and concrete actions, with a checkpoint being a significant reduction in greenhouse gas emissions by 2030.

[read more](#)

La filiera lattiero-casearia



ARLA NOW

ALL OUR BRANDS

SUSTAINABILITY

COMPANY

THE FOOD

THE PACKAGING

THE TRANSPORT

THE DAIRIES

THE FARMS

THE COWS

THE LAND

THE COWS

WHERE DELICIOUS DAIRY BEGINS

Your dairy goodness starts with healthy cows. They're led by our farmer owners' caring hands and science-based methods. They ensure the milk in your supermarket fridge is high quality through a holistic approach to animal welfare and farm standards. It's an approach brought to life through our farm management programme, Arlagården®.

GIVING COWS THE BEST CARE

A well-treated cow is generally healthy and produces high quality milk. So, caring for the ladies is a win-win for the cow and for the farmer. Our farmer owners are committed to animal welfare and to ensure this, they align to our farm management programme Arlagården®. This means access to clean, comfortable places to rest and some farms also give the cows access to outdoor spaces, water beds or even automated massage brushes – because cows



La filiera lattiero-casearia



ARLA NOW

ALL OUR BRANDS

SUSTAINABILITY

COMPANY

THE FOOD

THE PACKAGING

THE TRANSPORT

THE DAIRIES

THE FARMS

THE COWS

THE LAND

THE COWS

WHERE DELICIOUS DAIRY BEGINS

Your dairy goodness starts with healthy cows. They're led by our farmer owners' caring hands and science-based methods. They ensure the milk in your supermarket fridge is high quality through a holistic approach to animal welfare and farm standards. It's an approach brought to life through our farm management programme, Arlagården®.

GIVING COWS THE BEST CARE

A well-treated cow is generally healthy and produces high quality milk. So, caring for the ladies is a win-win for the cow and for the farmer. Our farmer owners are committed to animal welfare and to ensure this, they align to our farm management programme Arlagården®. This means access to clean, comfortable places to rest and some farms also give the cows access to outdoor spaces, water beds or even automated massage brushes – because cows



Genetica ?

- Genetica (omica) strumento per il miglioramento dei «fenotipi» nella vacca da latte

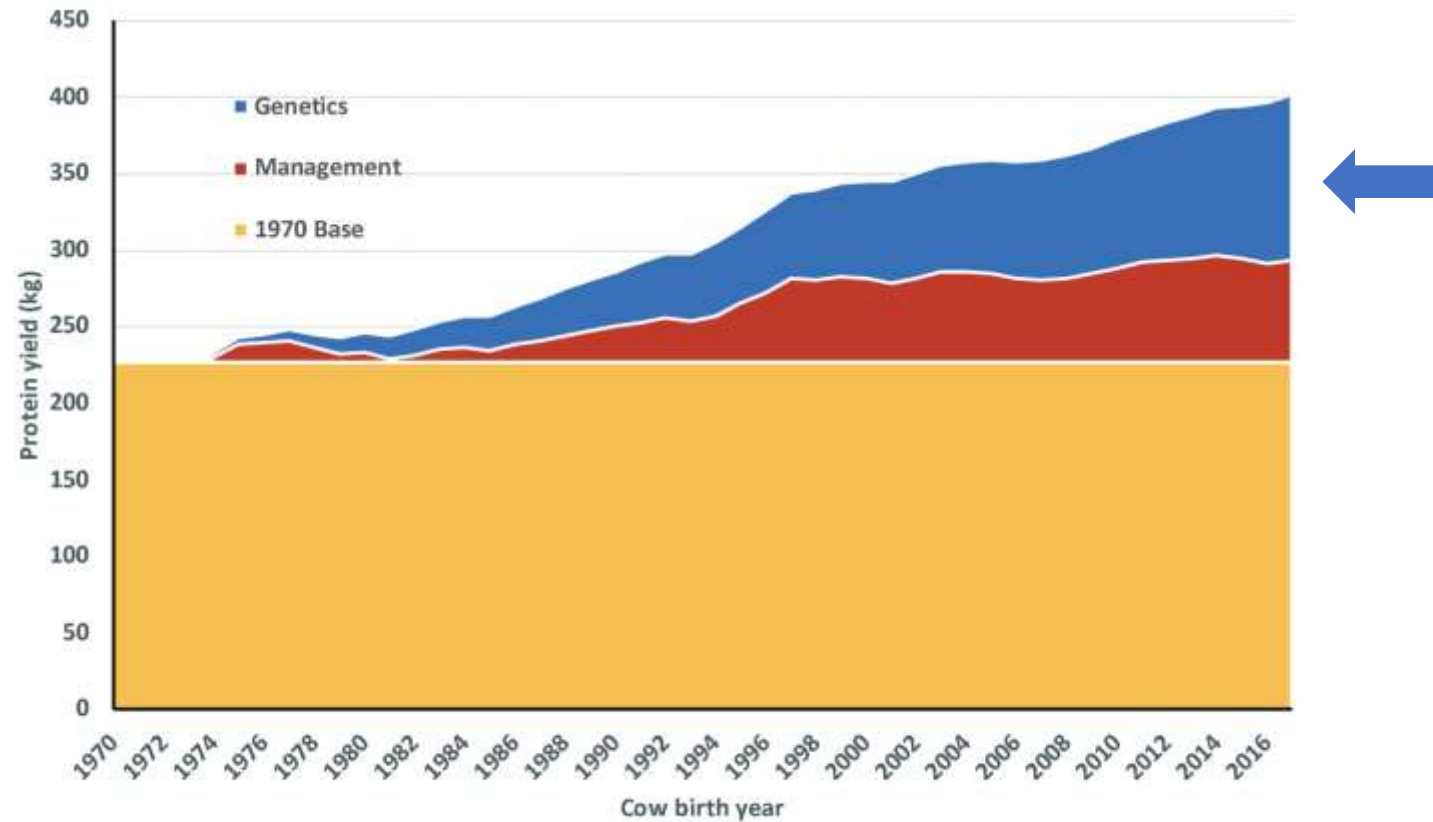


Figure 1. Improvements in genetic potential and cow management have contributed to a sustained increase in productivity per animal, such as for protein yield of U.S. Holstein cows (Source: Council on Dairy Cattle Breeding).

Cole et al. 2020 <https://doi.org/10.1093/af/vfaa007>

Genetica ?

- Genetica (omica) strumento per il miglioramento dei «fenotipi» nella vacca da latte

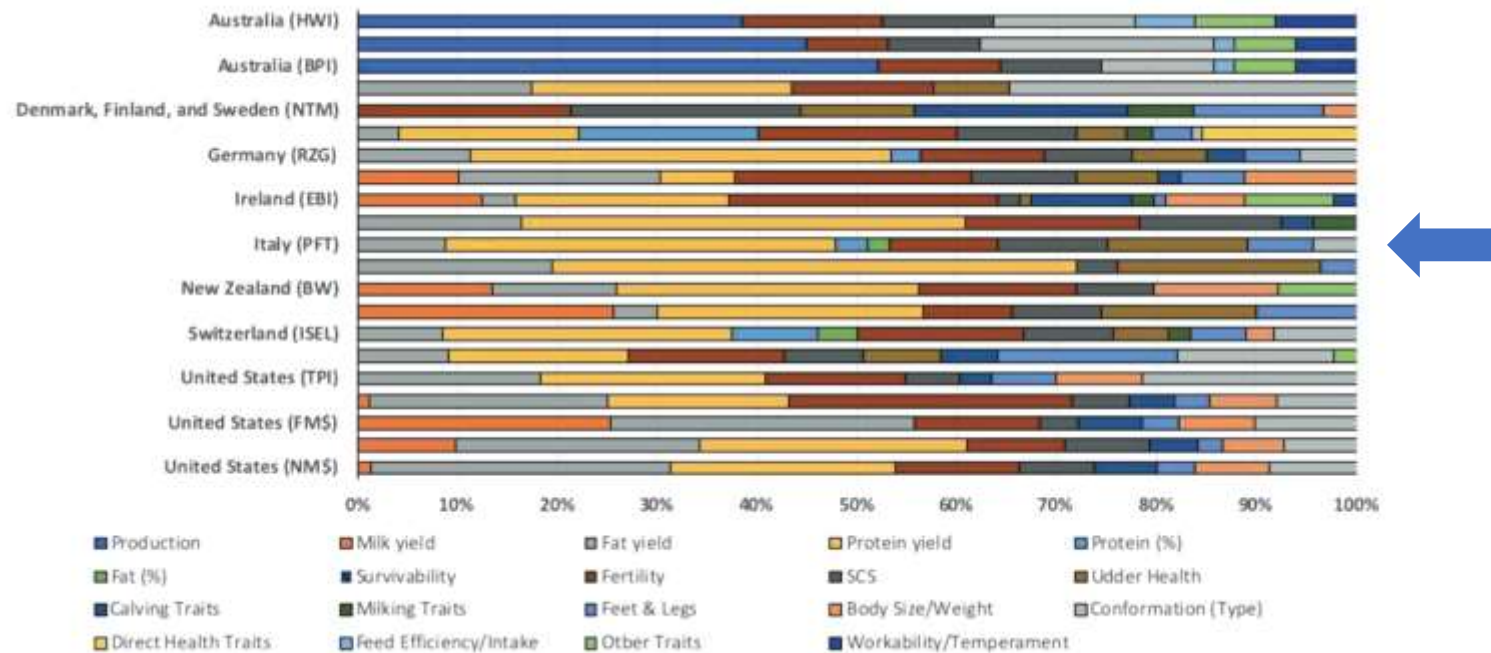


Figure 2. Phenotypes included in 21 total merit indices used to rank dairy cattle for profitability of the United States and 16 other countries. Data were collected from genetic evaluation centers and purebred cattle associations for Australia (ADHIS, 2014); Canada (CDN, 2017); Denmark, Finland and Sweden (NAV, 2017); France (Genes Diffusion, 2014); Germany (VIT, 2017); Great Britain (AHDB Dairy, 2017); Ireland (ICBF, 2017); Israel (SION, 2015); Italy (ANAFI, 2016); Japan (Holstein Cattle Association of Japan, 2010); New Zealand (DairyNZ, 2017); Spain (CONAFE, 2019); Switzerland (Holstein Association of Switzerland, 2013); The Netherlands (CRV, 2017); and the United States (Holstein Association USA Inc., 2017; VanRaden, 2017). Index abbreviations are HWI = health-weighted index; TWI = type-weighted index; BPI = balanced performance index; LPI = lifetime profit index; NTM = Nordic total merit; GDM = genes diffusion merit; RZG = Relativ Zuchtwert Gesamt (total merit index); £PLI = profitable lifetime index; EBI = economic breeding index; PD11 = Israeli 2011 breeding index; PFT = production, functionality and type index; NTP = Nippon total profit; BW = breeding worth; ICO = Índice de Mérito Genético Total (total genetic merit index); ISEL = Index de Sélection Totale (total selection index); NVI = Netherlands cattle improvement index; TPI = total performance index; GMS = grazing merit; FMS = fluid merit; CMS = cheese merit; NMS = net merit. (Source: after Figure 4 in Cole and VanRaden, 2017).

Cole et al. 2020 <https://doi.org/10.1093/af/vfaa007>

Genetica ?

- Genetica (omica) strumento per il miglioramento dei «fenotipi» nella vacca da latte

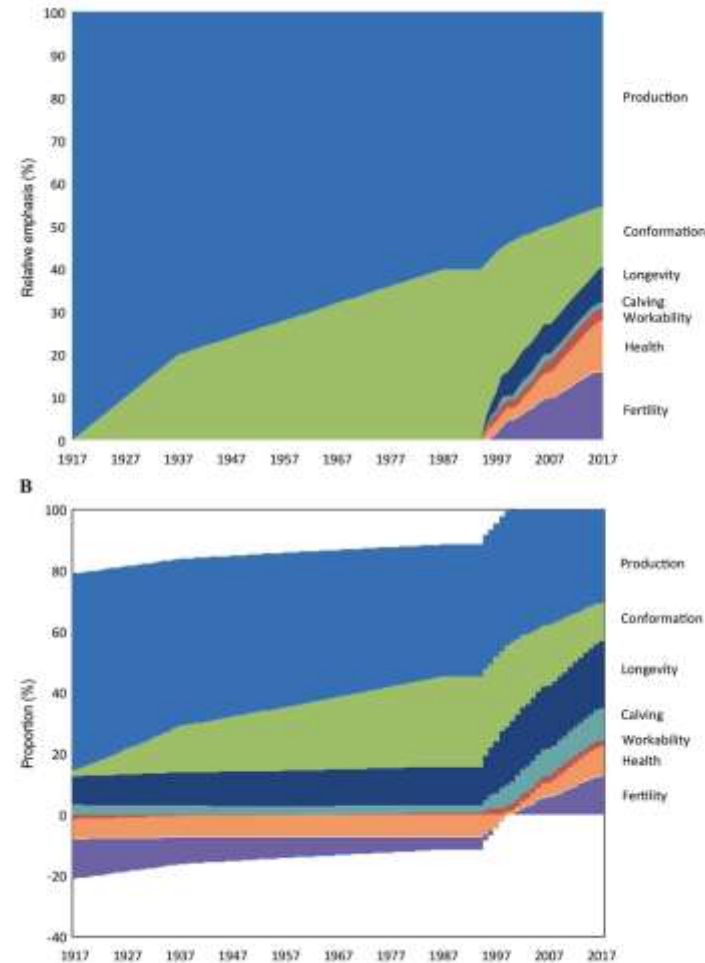


Figure 2. Schematic representation of (A) relative emphasis of traits included in an average selection index over time and (B) proportion of estimated selection response for various trait categories over time (summing to 100%). Color version available online.

Miglior et al. 2017 0.3168/jds.2017-12968

Genetica ?

- Genetica (omica) strumento per il miglioramento dei «fenotipi» nella vacca da latte
- Fenotipi (phenomics) – (Milk quality traits → Cow traits from milk)

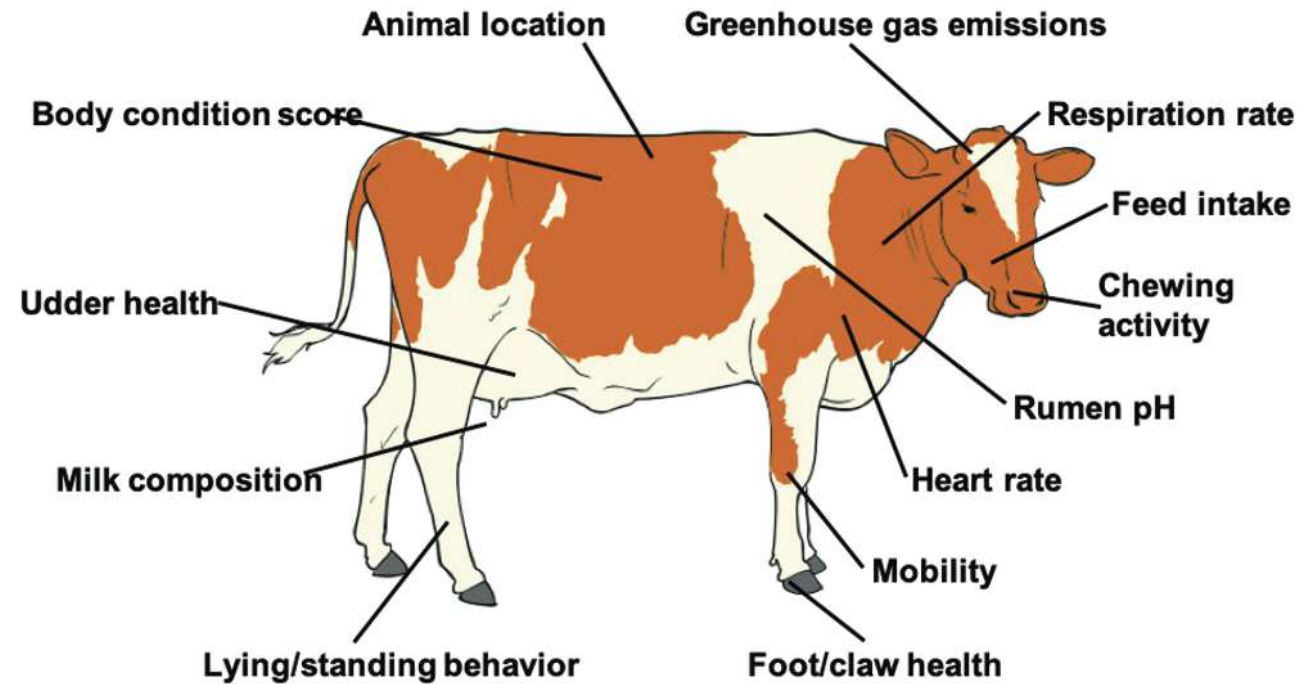


Figure 4. Phenotypes that can be collected at the cow level using sensor-based recording devices (Source: after Figure 5 of [Halachmi et al., 2019](#)).

Cole et al. 2020 <https://doi.org/10.1093/af/vfaa007>

Genetica ?

- Genetica (omica) strumento per il miglioramento dei «fenotipi» nella vacca da latte
- Fenotipi (phenomics)
- FT-IR (spettroscopia nel medio infrarosso) – Milkoscan (> 300 analisi / ora)

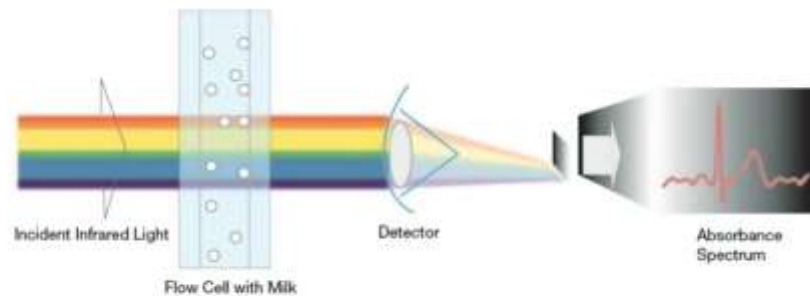
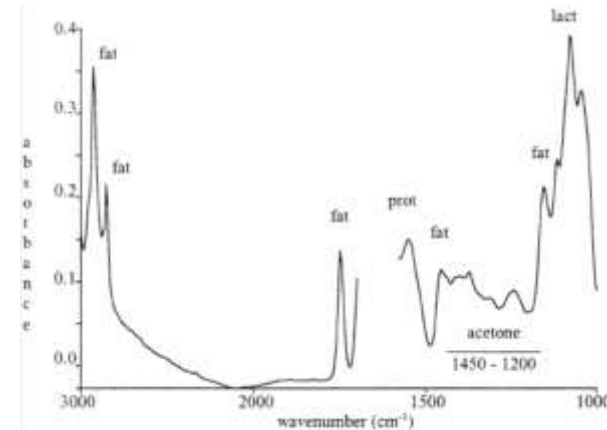


Figure 5. Creation of a mid-infrared spectral phenotype from a milk sample (Source: "MIR for Profit"; <https://datagene.com.au/et-menu-item-7/projects-industry-initiatives/mir-for-profit>).



Genetica ?

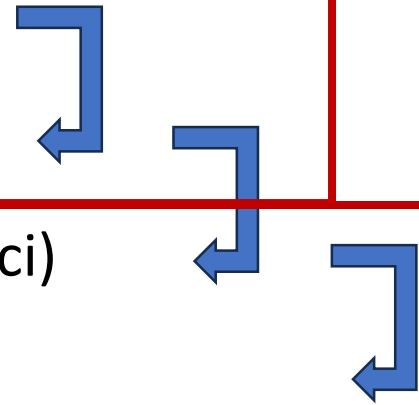
- Genetica (omica) strumento per il miglioramento dei «fenotipi» nella vacca da latte
- Fenotipi (phenomics)
- FT-IR (spettroscopia nel medio infrarosso) – Milkoscan (> 300 analisi / ora)

- Allevatore (BOVINA)

Laboratorio (LATTE – FENOTIPI)

Associazione di Razza (Indici genetici)

Centri Genetici (FA)



Progetti di Miglioramento Genetico - Veneto

Progetti AGGIUNTIVI: Coordinamento & Piano attività ARAV - Supervisione scientifica UNIPD

- 2023
 1. Stress da caldo ed efficienza azotata: studio degli aspetti genetici e fenotipici di indicatori nelle urine di vacche da latte da allevamenti della regione del Veneto (Progetto CoolCow)
- 2022
 1. Studio degli aspetti genetici e fenotipici di indicatori di iperchetonemia nel sangue di vacche da latte da allevamenti della regione Veneto (Progetto Ketogen)
 2. Implementazione di nuove tecnologie per lo studio degli aspetti genetici e fenotipici della qualità del colostro negli allevamenti di vacche da latte della regione Veneto (Progetto ColoXInf)
- 2021
 1. Asciutta selettiva e benessere animale riducendo l'uso dei farmaci (Progetto POC-AR)
 2. Studio degli aspetti fenotipici e genetici del contenuto di Iodine nel latte di vacche da latte della Regione Veneto (Progetto IODMILK)



Progetti di Miglioramento Genetico - Veneto

Progetti AGGIUNTIVI: Coordinamento & Piano attività ARAV - Supervisione scientifica UNIPD

- 2023
 1. Stress da caldo ed efficienza azotata: studio degli aspetti genetici e fenotipici di indicatori nelle urine di vacche da latte da allevamenti della regione del Veneto (Progetto CoolCow)
- 2022
 1. Studio degli aspetti genetici e fenotipici di indicatori di iperchetonemia nel sangue di vacche da latte da allevamenti della regione Veneto (Progetto **Ketogen**)
 2. Implementazione di nuove tecnologie per lo studio degli aspetti genetici e fenotipici della qualità del colostro negli allevamenti di vacche da latte della regione Veneto (Progetto **ColoXInf**)
- 2021
 1. Asciutta selettiva e benessere animale riducendo l'uso dei farmaci (Progetto **DOC-AR**)
 2. Studio degli aspetti fenotipici e genetici del contenuto di Iodine nel latte di vacche della Regione Veneto (Progetto **IODMILK**)



Progetti di Miglioramento Genetico - Veneto

Progetti AGGIUNTIVI: Coordinamento & Piano attività ARAV - Supervisione scientifica UNIPD

1. Studio degli aspetti fenotipici e genetici del contenuto di Iodio nel latte vaccino da allevamenti della Regione Veneto (Progetto **IODMILK**)



Progetto IODMILK

- Lo iodio, micronutriente presente nell'organismo umano e concentrato per la quasi totalità nella ghiandola tiroidea, è indispensabile per il corretto funzionamento di questo importante organo

Research Article Journal of Nutritional Health & Food Science Open Access

Iodine Status in the Elderly: Association with Milk Intake and Other Dietary Habits

Sara Watanabe-Fernando^{1*}, Susi Barollo¹, Loris Bertazza¹, Francesca Sensi¹, Elisabetta Cavendon¹, Simona Censi¹, Nicola Veronese², Filippo Ceccato³, Federica Vianello³, Marco Boscaro¹, Davide Nacamulli⁴, Valentina Camozzi⁴, Caterina Mian⁵

¹Endocrinology Unit, Department of Medicine, University of Padua, Via Ospedale Civile n. 105, 35128 Padua, Italy
²Geriatric Division, Department of Medicine, University of Padua, Via Ospedale Civile n. 105, 35128 Padua, Italy
³Radiation Therapy Unit, Istituto Oncologico Veneto, IOR-ORCO, Via Giustiniani n. 2, 35128 Padua, Italy
⁴Endocrinology Unit, Department of Medicine, Padua General Hospital, Via Ospedale Civile n. 105, 35128 Padua, Italy

Received: December 23, 2016; Accepted: January 23, 2017; Published: February 27, 2017

*Corresponding author: Sara Watanabe-Fernando, MD, Endocrinology Unit, Department of Medicine, University of Padua, Via Ospedale Civile n. 105, 35128 Padua, Italy; Tel: +39-04982134266; Fax: +39-0496572391; E-mail: sara.watanabefernando@gmail.com

Abstract

Background: Iodine deficiency is still an issue with important consequences, not only in younger people, but also in the elderly. We proposed to assess iodine status in elderly females, to analyze their eating habits and to compare results with our previous findings on female from childhood to fertile age.

Materials and Methods: This observational study that involved 189 menopausal women (51-86 years old) undergoing endocrinological evaluation at our center in the Veneto region, a northeast Italian area. We measured Urinary Iodine Concentration (UIC) from spot urine samples and participants were asked to fill in a food frequency questionnaire; we also collected data on bone metabolism from the hospital laboratory database network system.

Results: The median UIC of the sample as a whole was 30 µg/L, corresponding to a moderate iodine deficiency. Among these subjects 47.7% were daily milk consumers: such women had a higher UIC than the occasional milk consumers (43 vs 30 µg/L, P= 0.0041). Regarding other dietary habits, a great proportion of women resulted undernourished; moreover the declining trend in milk consumption with increasing age is similar to the age-related decline in UIC and 24h-Urinary Calcium [U-Ca].

Conclusions: women of menopausal age in our series were lacking in iodine because of reduced milk intake, in the context of a major condition of global undernourishment. We confirm that milk is per se an important source of iodine if consumed in appropriate quantities.

types, according to the entity of the deficiency, at all ages [3]. The most known and relevant consequence is represented by cognitive impairment responsible, particularly in high-income countries, for poor intellectual performances (e.g. a lower verbal and total Intelligence Quotient, poor reading accuracy and comprehension) [4]. At all ages, iodine deficiency can cause goiter, which is only reversible with iodine supplementation in younger people [5]. Iodine deficiency is also related to a greater susceptibility to nuclear radiation, and ensuring an optimal iodine intake can downgrade thyroid cancer to the less aggressive histotypes [6, 7]. In adults, the main disorders related to iodine deficiency include impaired mental function, reduced work productivity, and toxic nodular goiter. Studies in the literature have often concentrated on iodine deficiency in younger people, while limited data are available on the elderly. In 1998 Laurberg et al [8] focused on elderly subjects and found that the population iodine intake is an essential determinant of which types of thyroid disorders are common: indeed a deficient iodine intake, even mild or moderate, that is common in European countries, is related to goiter and thyroid hyperfunction, while a relative high iodine intake is related to impaired thyroid function. In the elderly, thyroid dysfunctions can have a more relevant clinical impact than in younger subjects, being the main dangers of hyperthyroidism atrial fibrillation (with the risk of reduced cardiac function and embolism) and osteoporosis, while lipid abnormalities with atherosclerosis in case of reduced thyroid function [9-11]. On

Daily cow's milk consumption was associated with a significantly higher median UIC in our series of elderly women (44 versus 30 µg/L, P=0.004), but the small difference in UIC between milk consumers and non-consumers in our sample goes to show that even drinking milk daily cannot assure an optimal UIC. One in two of our subjects (83/174, 47.7%) were used to drinking milk daily, but only 28.9% of them had an adequate UIC. This could relate to the fact that we did not ascertain how much milk they drank in absolute terms, and it is likely that the elderly drank smaller volumes of milk than younger people. Daily milk consumption coincided with an adequate iodine status in all female subgroups, irrespective of age, in a previous study of ours [13], but not in the present case. Hypothesizing an inadequate nutrient intake, we analyzed our sample's other dietary habits: we found that a considerable proportion of the women consumed the other foods investigated only occasionally or not at all (yogurt 67%, chicken 59%, beef 71%, eggs 98%, fish 84%). Taking a wider

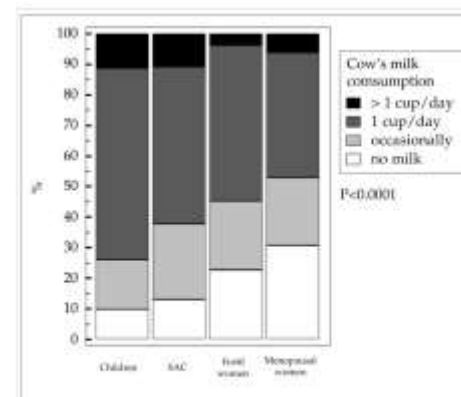
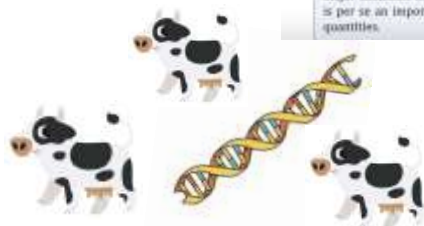


Figure 2: Milk consumption among female groups (Children; SAC: School age children; Fertile women; Menopausal women).

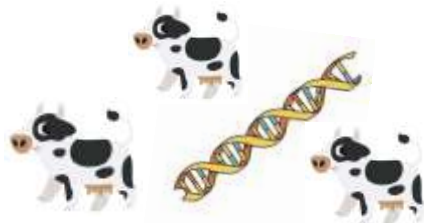
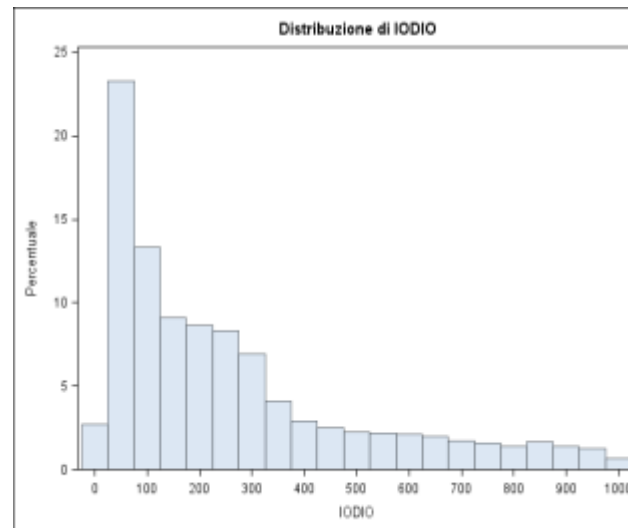


Progetto IODMILK

- Lo iodio, micronutriente presente nell'organismo umano e concentrato per la quasi totalità nella ghiandola tiroidea, è indispensabile per il corretto funzionamento di questo importante organo.
- > 12.000 Campioni di (dena e Jersey)

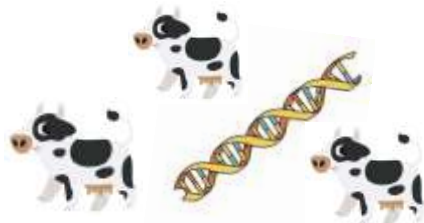
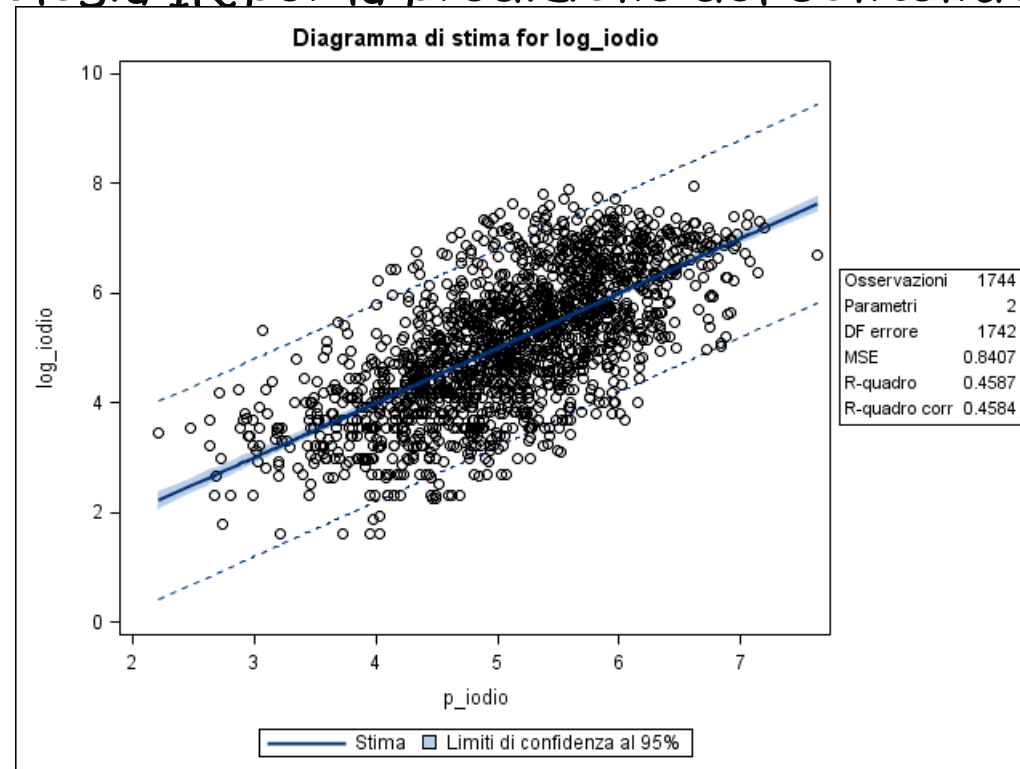
Tabella 2. Medie delle razze coinvolte nel progetto per il contenuto di iodio determinato con metodica ICP-MS.

Razza	Media	Deviazione Standard	Minimo	Massimo
Frisona	242.23	240.23	4.00	995.00
jersey	191.25	259.79	25.00	900.00
Pezzata Rossa	189.09	209.94	6.00	994.81
Rendena	214.01	210.75	15.00	810.00



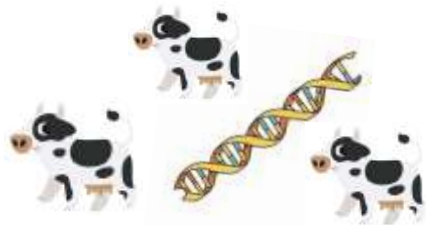
Progetto IODMILK

- Lo iodio, micronutriente presente nell'organismo umano e concentrato per la quasi totalità nella ghiandola tiroidea, è indispensabile per il corretto funzionamento di questo importante organo.
- > 12.000 campioni di latte (Frisona Italiana, Pezzata rossa Italiana, Rendena e Jersey)
- Applicazione della tecnologia IR per la predizione del contenuto di iodio



Progetto IODMILK

- Lo iodio, micronutriente presente nell'organismo umano e concentrato per la quasi totalità nella ghiandola tiroidea, è indispensabile per il corretto funzionamento di questo importante organo.
- > 12.000 campioni di latte (Frisona Italiana, Pezzata rossa Italiana, Rendena e Jersey)
- Applicazione della tecnologia IR per la predizione del contenuto di iodio
- Nuovo claim salutistico (latte consumo fresco)



Progetti di Miglioramento Genetico - Veneto

Progetti AGGIUNTIVI: Coordinamento & Piano attività ARAV - Supervisione scientifica UNIPD

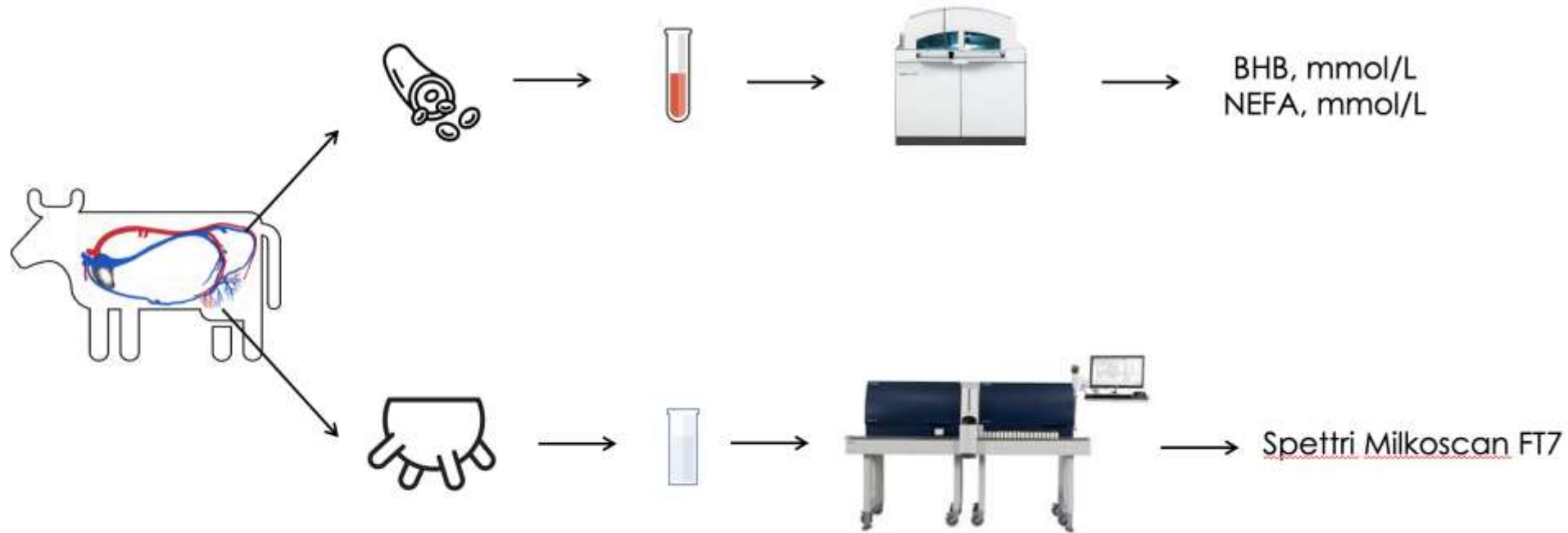
1. Studio degli aspetti genetici e fenotipici di indicatori di iperchetonemia nel sangue di vacche da latte da allevamenti della regione Veneto (Progetto **Ketogen**)



Progetto Ketogen

Selezione vacche da latte (HF, PR, RE, J) entro i 30 giorni dal parto (mungitura della mattina)

- 400 vacche (sangue + latte) → modelli di predizione
- 4600 vacche (latte) → predizione di BHB e NEFA

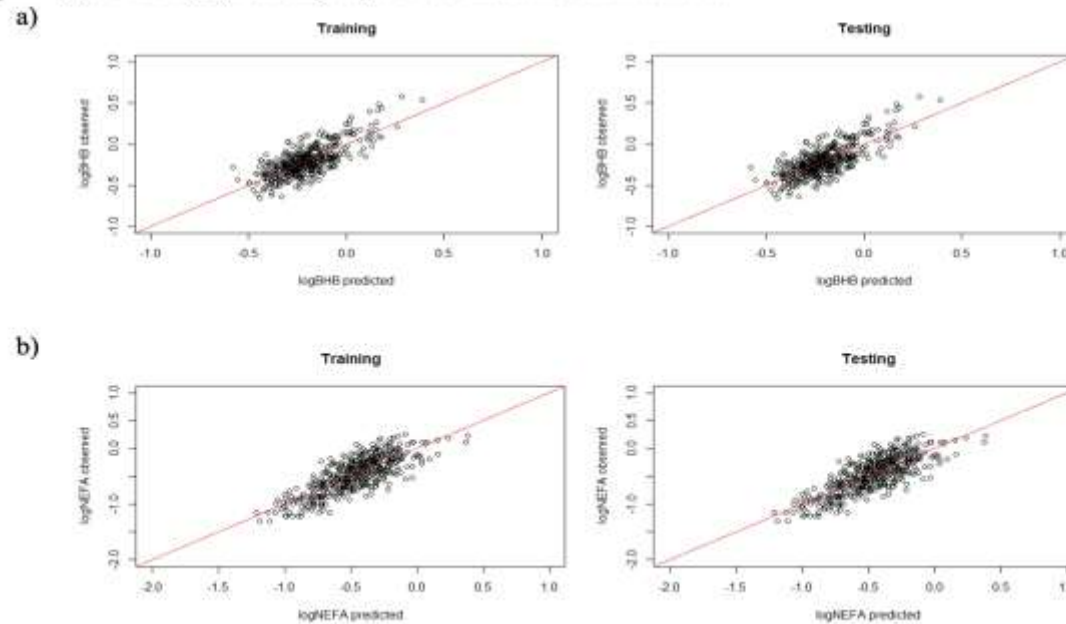


Progetto Ketogen

Tabella 3. Coefficiente di determinazione (R^2) ed errore (RMSE) per i modelli di calibrazione di logBHB e logNEFA in *training* e *testing*.

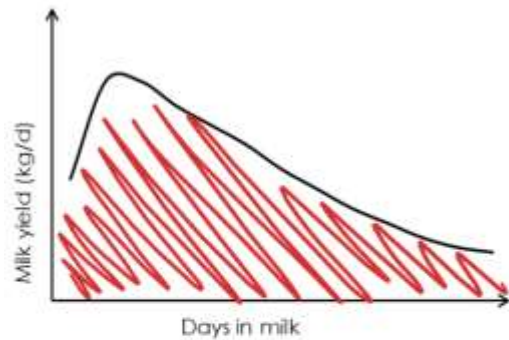
	Training		Testing	
	R^2	RMSE	R^2	RMSE
<u>logBHB</u>	0,59	0,12	0,50	0,13
<u>logNEFA</u>	0,64	0,19	0,54	0,22

Figura 3. Plot dei valori reference e dei valori predetti per la trasformata logaritmica del contenuto di BHB (a) e NEFA (b) nel sangue per i due modelli di calibrazione

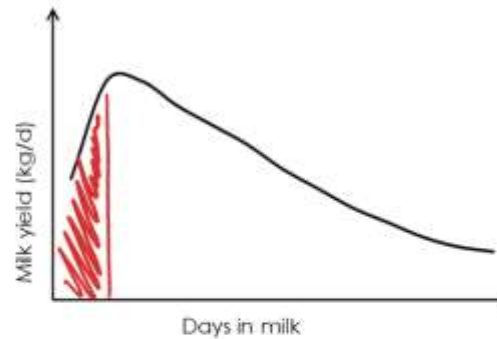


Progetto Ketogen

Tutta la lattazione



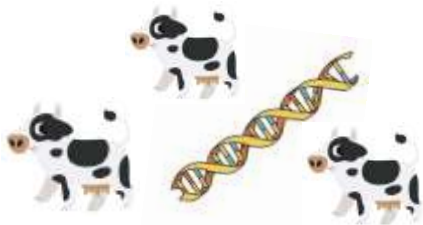
Entro i 30 giorni di lattazione



22,952 records



1,818 records



Progetto Ketogen

Si può fare selezione per la resistenza alla chetosi????

	Veneto	Italia
BHB latte	0.09±0.01	0,10±0.01
BHB sangue	0.14±0.01	
Correlazione genetica BHB Sangue-BHB LATTE	0.89±0.13	

	Correlazione genetica con G/P
BHB latte	0,29
BHB sangue	0,34

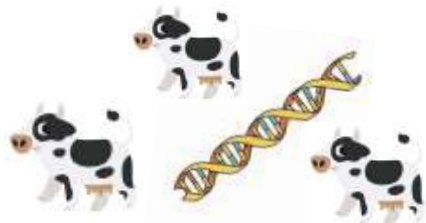
- ✓ Elevata correlazione genetica tra BHB sangue e BHB latte.
- ✓ BHB sangue più ereditabile; potenzialmente maggiore attendibilità indici genetici



Progetti di Miglioramento Genetico - Veneto

Progetti AGGIUNTIVI: Coordinamento & Piano attività ARAV - Supervisione scientifica UNIPD

1. Implementazione di nuove tecnologie per lo studio degli aspetti genetici e fenotipici della qualità del colostro negli allevamenti di vacche da latte della regione Veneto (Progetto **ColoXInf**)



Progetto ColoXInf

Il colostro è una matrice poco studiata e di fondamentale importanza per la salute dei vitelli



The screenshot shows a webpage from DAIRY GLOBAL. The article title is "Factors affecting calf colostrum utilisation". Below the title, there is a sub-header "09:30 | Nutrition | News" and social media sharing icons for Facebook, Twitter, Email, LinkedIn, and Print. The main image shows a black and white cow standing in a field of straw, with a black and white calf lying down in the foreground.

DAIRY GLOBAL

Dairy ▾

Health/Nutrition ▾

Markets ▾

Colostrum is one of the most critical components of calf feeding as it provides essential nutrients to increase metabolism and stimulate digestive activity. Colostrum is also the source of passive immune protection that is essential for keeping a calf healthy. These factors should be considered to ensure that the calf can best utilise this valuable resource.

Cow-related factors

Age of the cow

This relates to increased exposure to pathogens. Most 2-year-old cows have antibodies to fewer pathogens than older cows. Cows in third or greater lactation generally produce colostrum with more immunoglobulin (Ig) than younger cows.

The ability of the cow to acquire antibodies

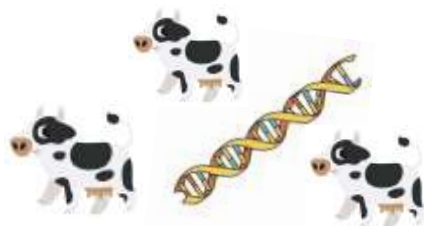
The colostrum used for dairy calves should come from cows that have been on the dairy for several months and have therefore had the opportunity to become exposed and respond to (produce antibodies) the pathogenic organisms endemic to the dairy.

Length of the dry period

A dry period of 3-4 weeks is needed to allow antibodies from the blood to be concentrated in the colostrum. Continuous milking (no dry period) has been found to reduce colostrum volume and antibody concentration.

First milking volume

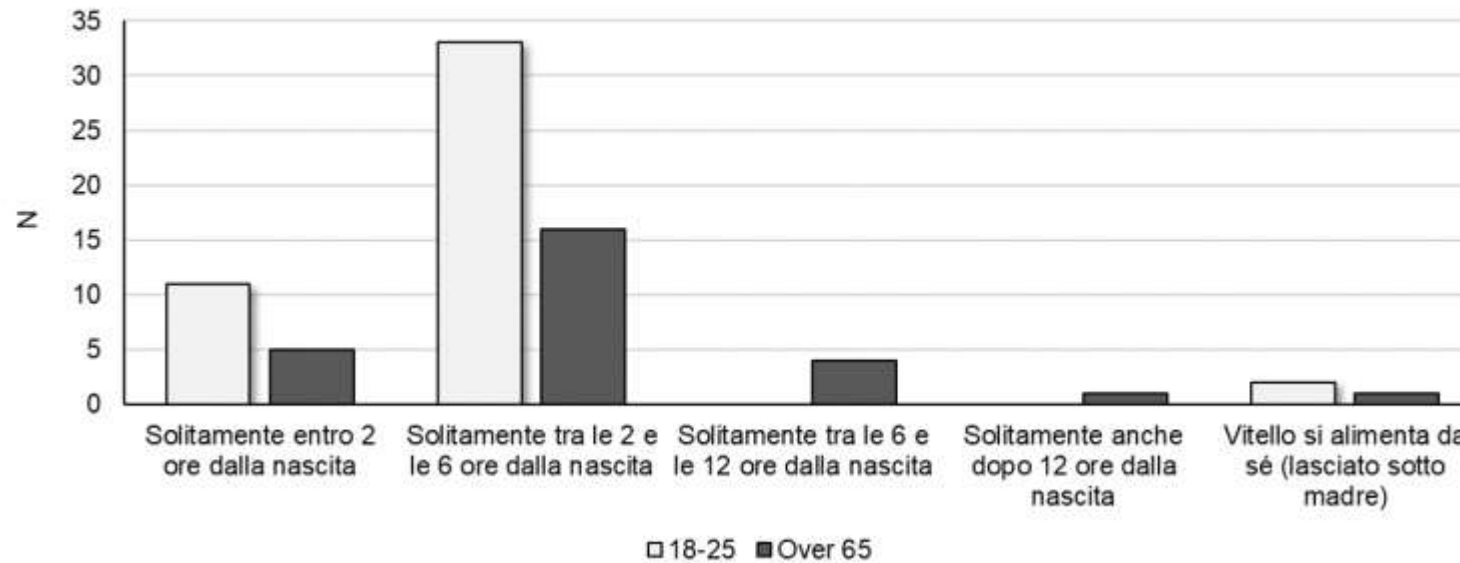
Cows that produce a large quantity of colostrum (greater than 8kg) often produce lower concentrations of antibodies, likely due to dilution.



Progetto ColoXInf

- Il colostro è una matrice poco studiata e di fondamentale importanza per la salute dei vitelli
- Survey (431 allevatori intervistati)

Figura 4. Distanza tra il parto e la prima somministrazione di colostro. I risultati sono stati suddivisi per classi di età dell'intervistato.



Progetto ColoXInf

Il colostro è una matrice poco studiata e di fondamentale importanza per la salute dei vitelli

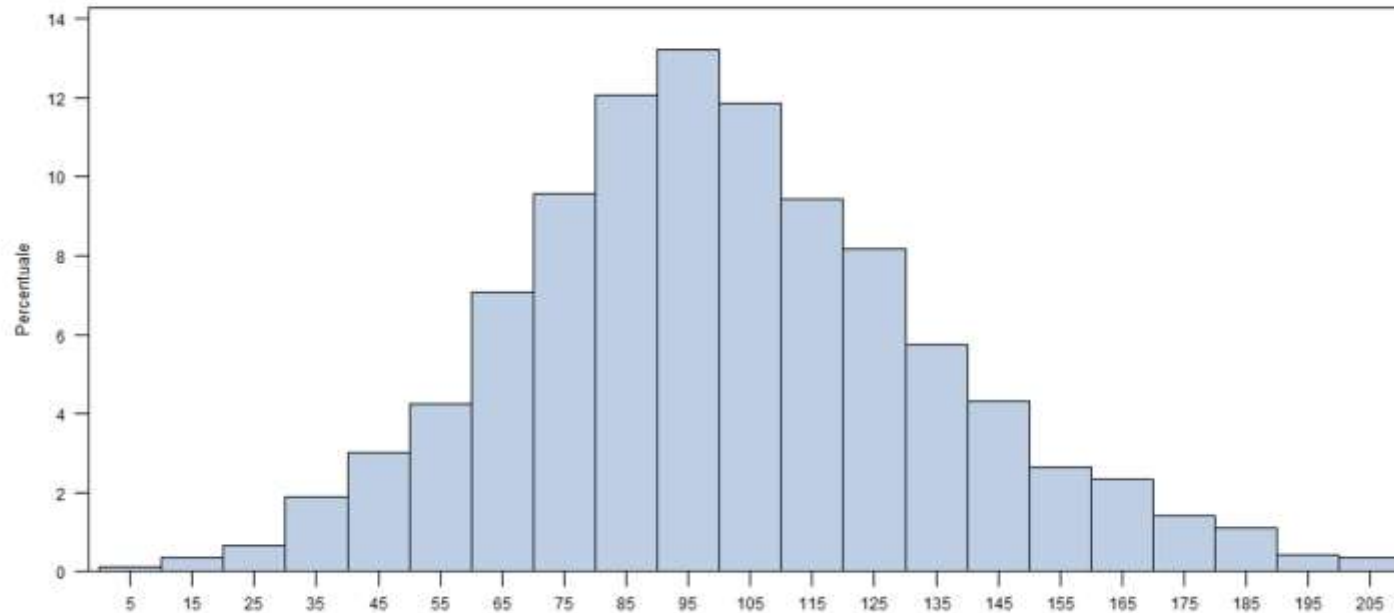
- Survey (431 allevatori intervistati)
- Oltre 4000 vacche campionate di razza HF, PIRE
 - Informazioni da riportare in etichetta Codice identifico per ogni azienda, Codice aziendale dell'animale campionato, Data del parto, Ora del parto, Data della prima mungitura, Ora della prima mungitura, Quantità colostro alla prima mungitura
- Campioni di colostro raccolti entro 6 ore dalla mungitura, congelati e trasportati in ARAV per lo svolgimento di determinazione della composizione chimica, di IgG e dei principali minerali e analisi NIR\$ con dispositivo DS3 (FOSS) e raggi-x ED-XRF (Ametek)



Progetto ColoXInf

- 80% dei campioni raccolti sono risultati avere un quantitativo di IgG tra i 60 ed i 140 g/L
- 20% dei campioni si sono dimostrati avere un contenuto di IgG inferiore ai 60 g/L
- 20% hanno ottenuto un quantitativo di IgG superiore a 140 g/L

Figura 13. Distribuzione del contenuto di IgG (g/L) determinato con lo strumento NIRS DS3.



Progetto ColoXInf



Progetto colostro

INDICI GENETICI E PROSPETTIVE PER IL GIOVANE BESTIAME

Quando la genetica punta sui vitelli
per migliorare benessere e bilancio economico



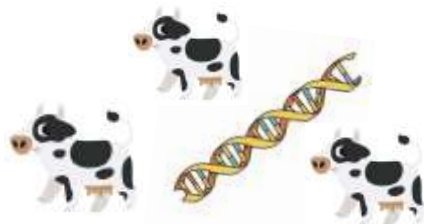
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA



Obiettivo: stimare un indice qualità colostro
Primi studi su aspetti genetici: ereditabilità correlazione genetica

Parametri genetici (2.693 vacche Frisone)

Carattere	Media	CV _g , %	Ereditabilità
IgG, g/L	102.00	6.81	0.22 (0.05)
IgTOT, g/L	115.90	6.93	0.22 (0.05)
Produzione, L	4.68	7.91	0.07 (0.03)



Progetto ColoXInf



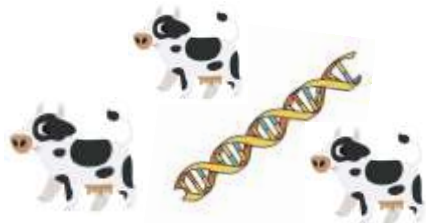
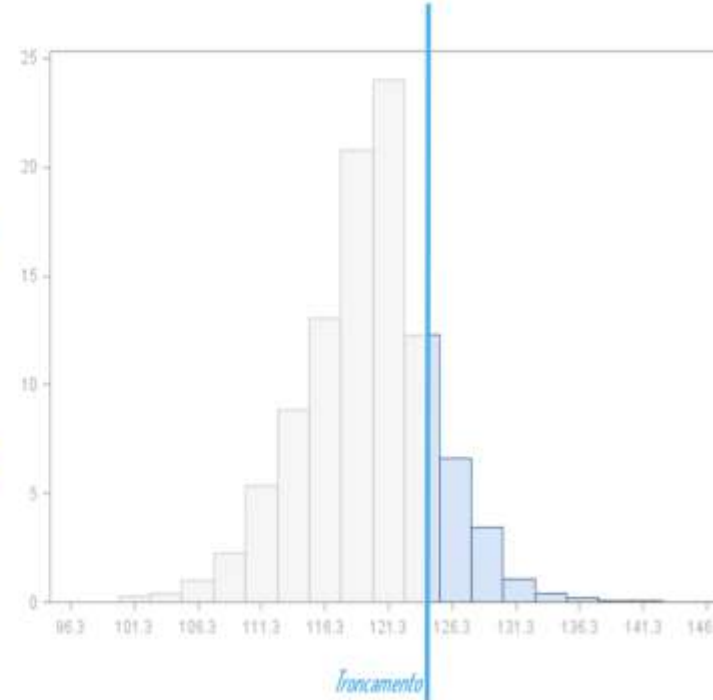
UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

13.2 g/L IgG
di differenza
Tori



EBV dei tori per IgG

Percentile		EBV toro
100%	Max	147.36
99%		131.9
95%		127.662
90%		125.591
75%	Q3	122.353
	Media	
50%	na	119.861
25%	Q1	116.495
10%		112.714
5%		110.519
1%		106.07
0%	Min	95.93



Progetto ColoXInf

- Analisi colostro laboratorio ARAV



L'IMPORTANZA DEL COLOSTRO

Nei bovini l'immunità passiva viene acquisita tramite l'ingestione del colostro, ovvero la prima secrezione della ghiandola mammaria dopo il parto. È fondamentale quindi il ruolo dell'allevatore nella tempestiva mungitura e somministrazione al vitello. Fornire il colostro nelle giuste quantità ed entro tempi adeguati, non è però sufficiente ad assicurare il trasferimento dell'immunità in quanto la qualità del colostro è influenzata da molteplici fattori.

Quali sono le conseguenze di un fallimento nella trasmissione dell'immunità passiva?

Quando si presenta un fallimento nel trasferimento dell'immunità passiva (FTP), si ha un'inevitabile compromissione della resistenza alle patologie nell'animale. In particolare, nei vitelli di sesso femminile, destinati alla rimonta interna per le stalle di vacche da latte, elevate incidenze di FTP si tramutano in una spesa maggiore per l'allevatore. L'FTP incide sulla compromissione dell'accrescimento, della fertilità e della produzione del colostro stesso in termini di qualità e quantità.

C'È COLOSTRO E COLOSTRO ...

La qualità del colostro è legata in primis alla composizione chimica e alla concentrazione di immunoglobuline C (IgC), costituenti influenzati da molteplici fattori quali ad esempio la razza, ordine di parto e la stagione di parto. Concentrazioni di IgC inferiori a 50 g/L, possono essere considerate indicatori di bassa qualità del colostro.

COME PUÒ FARE L'ALLEVATORE?

Per ovviare a tali difficoltà risulta strategica la salvataggio della qualità del colostro e la creazione di una procedura di stoccaggio del colostro di qualità implementando con una sorta di "banca del colostro" aziendale, per poterlo poi utilizzare nei casi di necessità. Lo stoccaggio in scende del colostro è molto semplice: basterà staccare in contenitori sterili il colostro appena munto e congelarlo in cella frigo.

NON TUTTO IL COLOSTRO È UGUALE ...



Come si determina la qualità del colostro?

L'analisi del colostro risulta essere l'unico modo per valutare la qualità intrinseca del colostro. Il nuovo laboratorio ARAV, offre la possibilità di determinare le componenti qualitativamente più rilevanti del colostro, tra cui grasso, proteina e ceneri, ma soprattutto l'IgC (immunoglobulina C) mediante spettroscopia all'infrarosso, nonché il profilo dei maggiori sali minerali mediante la tecnologia raggi X.

Come consegnare il campione?

Provetta da 50 mL (tipo provetta da CF). Il campione, se non consegnato in condizioni di refrigerazione entro poche ore dalla raccolta, dovrà essere congelato e consegnato quanto prima mantenendo la catena del freddo.

Modalità di campionamento e tempistiche di analisi

Provetta da 50 mL (tipo provetta da CF). Il campione, se non consegnato in condizioni di refrigerazione entro poche ore dalla raccolta, dovrà essere congelato e consegnato quanto prima mantenendo la catena del freddo.

I risultati analitici saranno comunicati entro max. 10 gg lavorativi dalla data di consegna.



ASSOCIAZIONE REGIONALE ALLEVATORI DEL VENETO

CONTATTI

Viale Leonardo Da Vinci, 46/1 Vicenza (dall'autostrada A4, vicino all'uscita del casello di Vicenza Est)

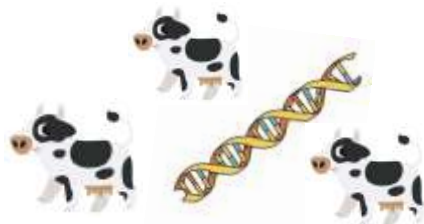
0444-396949

lab.latte@arav.it

www.arav.it



ANALISI QUALITÀ COLOSTRO



Tecnologia ?

- Genetica (omica) strumento per il miglioramento dei «fenotipi» nella vacca da latte
- Fenotipi (phenomics)
- FT-IR (spettroscopia nel medio infrarosso) – Milkoscan (> 300 analisi / ora)

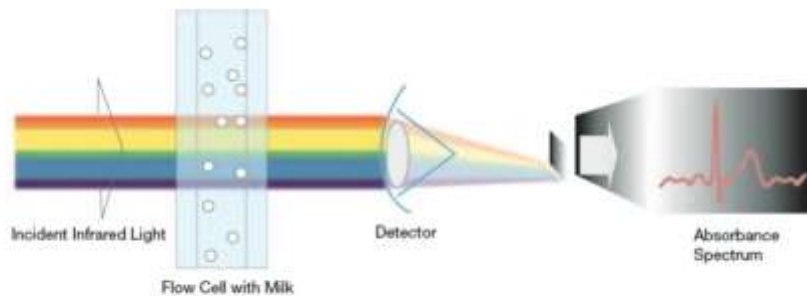
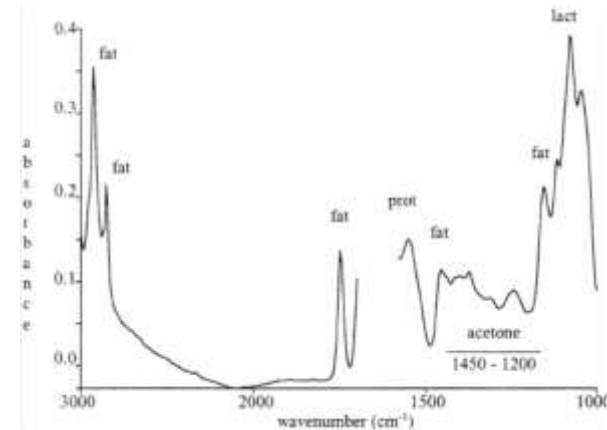


Figure 5. Creation of a mid-infrared spectral phenotype from a milk sample (Source: "MIR for Profit"; <https://datagene.com.au/et-menu-item-7/projects-industry-initiatives/mir-for-profit>).



Tecnologia ?

Latte + ... + ... + ... + ... = formaggio

- 🧀 Materia prima latte
- 🧀 Tecnologia di caseificazione
- 🧀 Stagionatura
- 🧀 Casaro e altro personale
- 🧀 ...

Tecnologia ?

Latte + ... + ... + ... + ... = formaggio

- 🧀 Materia prima latte
 - 🧀 Caseina e qualità delle frazioni caseiniche
 - 🧀 Acidità (pH e Acidità Titolabile)
 - 🧀 Parametri di attitudine alla coagulazione
 - 🧀 Composizione dei sali minerali
 - 🧀 Carica batterica e microrganismi anti-Caseari (es. Coliformi)
 - 🧀 Cellule somatiche

Tecnologia ?

Latte + ... + ... + ... + ... = formaggio

- 🧀 Materia prima latte
 - 🧀 Caseina e qualità delle frazioni caseiniche (HPLC)
 - 🧀 Acidità (pH e Acidità Titolabile) (Titolatore 50mL)
 - 🧀 Parametri di attitudine alla coagulazione (Lattodinamografo)
 - 🧀 Composizione dei sali minerali (ICP)
 - 🧀 Carica batterica e microrganismi anti-Caseari (es. Coliformi)
 - 🧀 Cellule somatiche



Tecnologia ?

Implementazione modelli di predizione (composizione del profilo proteico, parametri di attitudine casearia e composizione in sali minerali) - Laboratorio ARAV

Risultati (16/09/2022 08:22:05 - 17/09/2022 08:18:26)													Visualizzazione bloccat		
	aCN_UniPD	bCN_UniPD	kCN_UniPD	bLGa_Uni...	bLGb_Uni...	aLA_UniPD	RCT_UniPD	a30_UniPD	k20_UniPD	CY_UniPD	Ca_UniPD	K_UniPD	Mg_UniPD	Na_...	
12,248	12,748	5,349	3,242	1,707	1,167	20,211	20,678	7,446	15,865	1084,717	1625,199	108,476	331...		
14,116	13,245	6,784	5,106	1,274	1,002	6,010	51,968	8,227	14,480	1099,585	1521,283	117,460	424...		
12,809	10,915	7,932	4,203	1,333	1,142	-7,833	101,062	-9,397	10,935	1492,198	1437,740	118,034	289...		
11,864	11,973	5,085	3,272	1,318	1,047	10,622	38,227	8,815	13,753	1056,870	1535,307	105,616	347...		
16,081	13,670	7,125	4,989	1,694	1,220	2,189	62,855	3,278	14,618	1223,029	1429,064	126,404	414...		
13,438	10,572	3,935	3,097	1,631	0,924	15,912	21,377	9,691	18,279	1034,190	1617,573	106,226	305...		
8,576	8,442	5,350	6,351	0,277	1,202	37,199	-24,323	11,064	16,090	783,667	1680,834	112,288	870...		
7,502	8,072	5,328	5,862	-0,035	1,114	38,698	-27,002	11,157	14,198	727,871	1641,283	105,070	901...		
11,408	12,509	4,935	4,081	0,855	1,024	20,689	21,834	6,195	17,421	1174,973	1707,538	125,956	526...		
10,409	11,265	5,235	5,023	0,955	1,075	30,774	-3,643	8,101	18,009	1071,348	1670,171	103,153	645...		
11,825	12,929	4,877	4,428	1,415	1,080	14,899	29,949	4,098	12,671	1032,579	1950,002	123,406	414...		
12,171	12,705	4,868	4,627	1,612	1,038	19,077	22,991	5,252	14,543	1051,426	1733,816	116,324	563...		
17,137	15,169	8,409	5,376	1,621	1,304	9,650	48,806	5,837	17,905	1393,738	1390,555	123,380	489...		
12,464	13,411	5,224	4,730	1,004	1,051	15,811	32,319	3,284	15,113	1201,959	1927,139	133,709	393...		
8,189	8,320	5,150	6,919	0,019	1,135	35,881	-20,554	10,472	14,792	748,348	1653,410	106,829	877...		
8,553	8,231	5,490	6,786	0,172	1,152	35,851	-20,799	10,662	15,543	768,008	1641,798	110,596	880...		
10,202	11,339	4,902	2,269	1,589	1,076	17,120	28,865	6,646	14,761	1112,882	1587,009	92,316	326...		
9,793	10,939	4,809	2,259	1,463	1,068	18,706	24,939	6,858	15,236	1098,516	1574,238	88,701	373...		
11,447	12,219	5,132	4,839	0,842	0,921	13,952	35,896	1,118	14,805	1238,126	2053,988	138,724	417...		
14,969	15,625	4,783	5,579	2,152	1,206	20,753	26,024	2,943	14,504	1103,880	1739,571	133,885	494...		
0,228	11,222	4,086	2,410	1,200	1,120	20,172	20,252	6,000	12,722	1050,022	1684,665	80,086	286...		

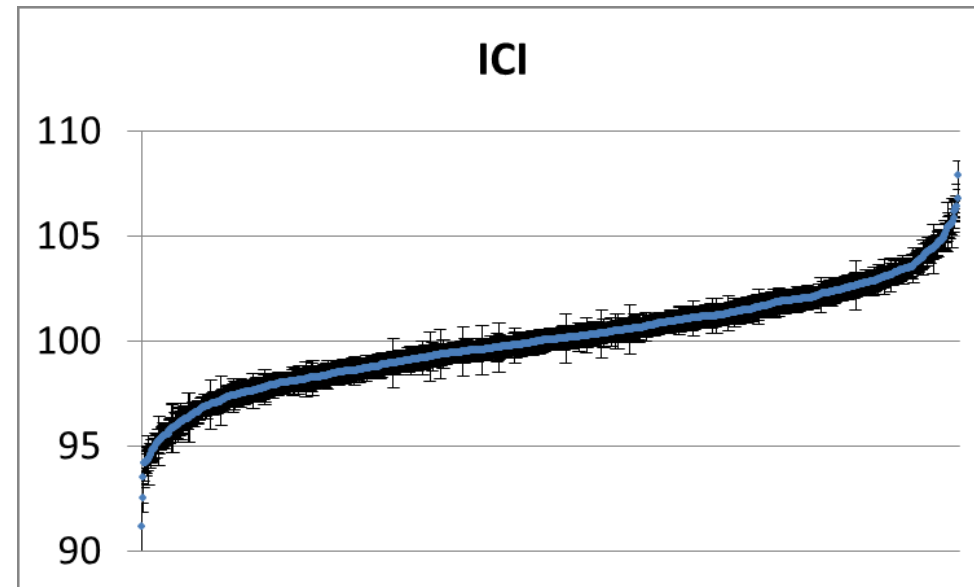
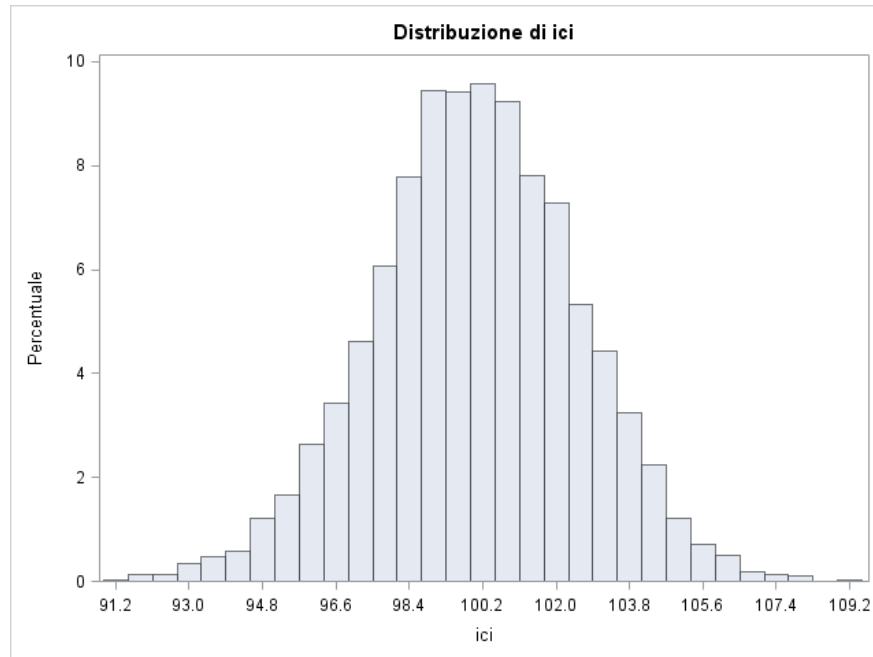


Tecnologia ?

- Indice aggregato di caseificazione (ICI = italian cheese index)
- ICI composto da molteplici parametri analizzabili attraverso Milkoscan (Calcio, fosforo, tempo di coagulazione (RCT), consistenza del coagulo (a_{30}), K-CN, ...)

Tecnologia ?

- Indice aggregato di caseificazione (ICI = italian cheese index)
- ICI composto da molteplici parametri analizzabili attraverso Milkoscan (Calcio, fosforo, tempo di coagulazione (RCT), consistenza del coagulo (a_{30}), K-CN, ...)



Genetica e tecnologia a supporto della filiera lattiero-casearia

- Tecnologia (es. Infrarosso) fondamentale per la misurazione di nuovi fenotipi
 - a livello di vacca (es. produttivi, funzionali, ambientali, ...) per obiettivi GENETICI
 - a livello di filiera lattiero-casearia per obiettivi SOSTENIBILITA' e QUALITA' (es. caseificabilità, aspetti nutrizionali – salutistici, ...)
 - ✓ LABORATORIO (ARAV) LATTE → INNOVAZIONE

Genetica e tecnologia a supporto della filiera lattiero-casearia

- Tecnologia (es. Infrarosso) fondamentale per la misurazione di nuovi fenotipi
 - a livello di vacca (es. produttivi, funzionali, ambientali, ...) per obiettivi GENETICI
 - a livello di filiera lattiero-casearia per obiettivi SOSTENIBILITA' e QUALITA' (es. caseificabilità, aspetti nutrizionali – salutistici, ...)
 - ✓ LABORATORIO (ARAV) LATTE → INNOVAZIONE
- Formazione (competenze) degli operatori della filiera lattiero-casearia
- Informazione (conoscenza) .. CONSUMATORE !!!



Prof. Massimo De Marchi
massimo.demarchi@unipd.it