



Progetto presentato nell'ambito della Sottomisura 10.2 PSRN 2014-2020 Comparto "Bovini latte" ANAFIBJ



"Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali"
 Autorità di gestione: MIPAAF Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali
 Importo proposto Progetto LATTeo2 ANAFIBJ: euro 12.535.931,95



LA SELEZIONE OLISTICA DELLA VACCA DA LATTE



di Martino Cassandro,
 Raffaella Finocchiaro
 e Maurizio Marusi

Nella seconda decade del terzo millennio, ci si domanda quale sarà la selezione dei prossimi anni. Se approcciamo una analisi storica dell'evoluzione del settore delle produzioni animali, ci accorgiamo che l'integrazione via via graduale di tecniche, strumentazioni e soprattutto attività di settori collaterali (es. meccanizzazione, edilizia, biologia applicata, informatica, ecc.) ma funzionali al sistema delle produzioni animali è stato introdotto negli anni, secondo un vero e proprio approccio olistico, ovvero seguendo la filosofia di una teoria basata sull'idea che le proprietà di un sistema complesso, come quello della vacca da latte, non può essere spiegato esclusivamente tramite le sue componenti ma da una visione globale di insieme. Il termine olistico deriva dal greco *ὅλος*, ovvero "totalità" o «globalità», e non possiamo che concordare che il sistema delle produzioni animali, e nello specifico quello della vacca da latte, è ormai un sistema complesso e articolato che schematicamente ha avuto un grado di evoluzione classificabile in 4 livelli (figura 1), ovvero:

- **Anni '70**, il livello 1, i decenni della **meccanizzazione**, periodo nel quale si sono implementati e diffusi negli allevamenti la meccanizzazione dei reflui, gli im-

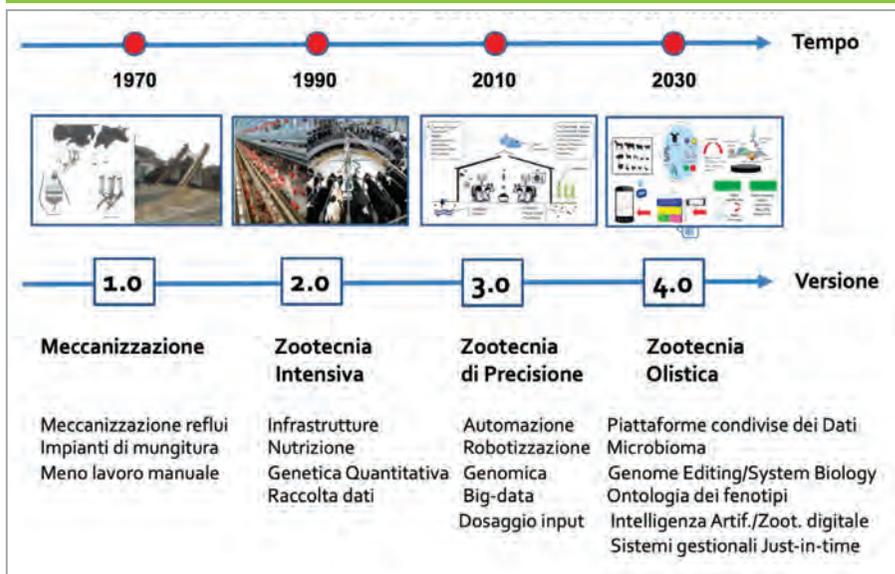
- pianti di mungitura e si è ridotto di molto il lavoro manuale.
- **Anni '90**, il livello 2, i decenni della **zootecnia intensiva**, periodo nel quale si sono migliorate le infrastrutture stabulative, la nutrizione, la raccolta sistematica dei dati, la genetica quantitativa con i primi indici genetici "blup".
- **Primi anni 2000**, il livello 3, il primo quarto del terzo millennio con la **zootecnia di precisione**, periodo attuale, che stiamo vivendo, nel quale l'automazione, la robotizzazione, i big-data, il dosaggio degli input e la genomica, rappresentano le nuove

- metodiche e tecnologie applicate nel settore dei bovini da latte.
- **Anni 2030**, il livello 4, il secondo quarto del terzo millennio con la **zootecnia olistica**, ovvero con la creazione di piattaforme condivise dei dati, lo studio del microbioma intestinale e ruminale, la necessità di un approccio ontologico dei numerosi fenotipi, il genome editing, l'intelligenza artificiale, la zootecnia digitalizzata e i sistemi gestionali "just-in-time" con report ed indicazioni immediate per una gestione rapida ed efficace.

Di fatto, l'evoluzione del sistema

FIGURA 1

L'EVOLUZIONE DEL SISTEMA DELLE PRODUZIONI ANIMALI NEL TEMPO

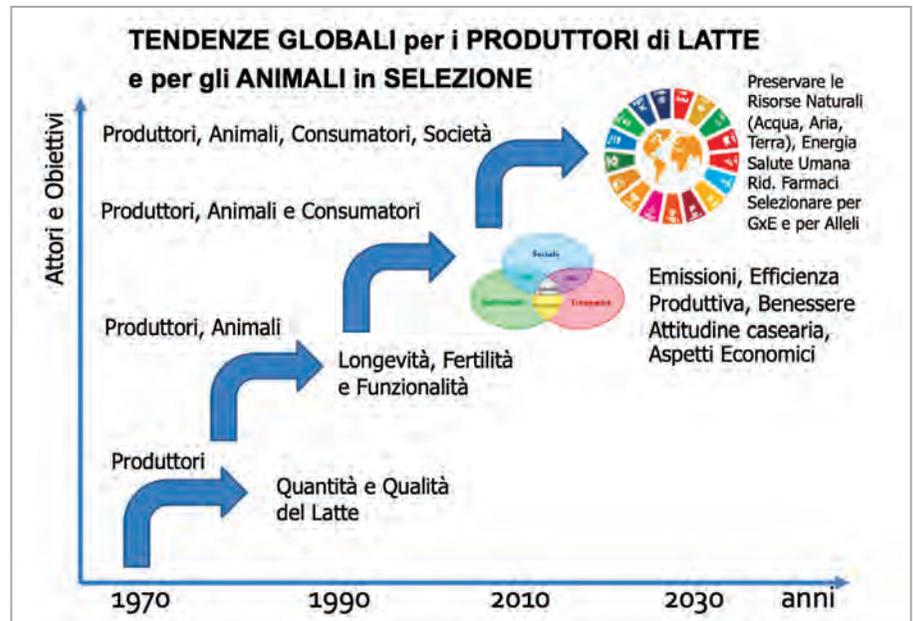


produttivo della vacca da latte ha indotto una altrettanta evoluzione degli obiettivi di selezione (figura 2) che negli anni hanno visto, nei rispettivi periodi, i seguenti traguardi, ovvero:

- **Anni '70**, gli obiettivi erano quelli di migliorare la **quantità e la qualità del latte** ai fini di soddisfare le esigenze dei produttori.
- **Anni '90**, gli obiettivi sono stati quelli di migliorare i **caratteri funzionali, la longevità e la fertilità**, garantendo le esigenze dei produttori e degli animali.
- **Primi anni 2000**, gli obiettivi sono stati quelli di migliorare l'efficienza economica, il benessere animale, l'attitudine casearia e riduzione delle emissioni, soddisfacendo i produttori, gli animali e anche le **nuove esigenze dei consumatori**.
- **Prossimi decenni** del terzo millennio, gli obiettivi saranno quelli definiti da una società sempre più consapevole e responsabile su aspetti legati alla **tutela delle risorse naturali** (acqua, aria, suolo) energia alternativa, salute umana, **riduzione di farmaci**, selezione per l'interazione genotipo-ambiente e selezione per la **promozione di alleli** di interesse.

È comprensibile che uno scenario di questo genere rende l'allevamento della vacca da latte un comparto importante nel complesso mondo delle moderne produzioni animali, che a loro volta risultano uno strategico settore nel campo agrario il quale a sua volta rappresenta un settore integrato con una società moderna e responsabile sulle tematiche ambientali, etiche ed olistiche. Ma come ANAFIBJ sta lavorando e dovrà lavorare in futuro per contribuire a queste evoluzioni così complesse, ma nel contempo sfidanti e che creano una opportunità rilevante per tutto il settore bovino da latte nazionale ed internazionale?

La risposta è duplice, ovvero selezionando in filiera con moderni strumenti di selezione e con servizi agli allevatori sempre più completi ed efficaci.



SELEZIONARE IN FILIERA: STRUMENTI DI SELEZIONE

Oggi si seleziona sia per la produzione di latte che per i caratteri funzionali e, più recentemente, per rispondere alle esigenze sia dei consumatori che dei produttori; l'ANAFIBJ in questi anni ha anche messo a punto indici economici quali lo IES (Indice Economico Salute) pubblicato per la prima volta nel 2016. L'obiettivo di questo indice è di massimizzare il progresso genetico, sia da un punto di vista economico sia dal punto di vista dei caratteri che riguardano la salute e il benessere dell'animale. Tale indice viene espresso come differenza economica attesa (€) dei singoli animali (o delle figlie dei tori) rispetto alla base genetica di riferimento. L'indice è stato pensato per quegli allevatori che puntano alla funzionalità, ma che hanno anche interesse ad una buona produzione di latte. Un altro indice che è stato messo a punto nel 2018 è l'Indice di Caseificazione e Sostenibilità (ICS-PR), un indice sviluppato in collaborazione con il Consorzio del Parmigiano Reggiano, su richiesta di questo ultimo. L'obiettivo è stato quello di massimizzare il reddito per gli allevatori che principalmente trasformano il latte in formaggio. Quindi una maniera per identificare

soggetti che sono particolarmente predisposti alla trasformazione e che possono fare la differenza negli allevamenti.

Oltre a questi indici, come Associazione stiamo puntando, già da diversi anni, sulla messa a punto di indici di selezione e quindi strumenti che migliorino la salute e il benessere degli animali, tenendo in considerazione anche la riduzione dell'impatto ambientale. Proprio per questo motivo si è avviato lo sviluppo di procedure per il miglioramento dell'Indice Salute della Mammella. All'attuale indice MST (dicembre 2017) verranno aggiunte ulteriori informazioni dirette sulla presenza/assenza delle mastiti, ma anche informazioni relative alla conducibilità e alle cellule differenziali. Tra gli altri indici stiamo lavorando anche su indice UREA visto come un buon indicatore di efficienza metabolica e di riduzione escrezione urinaria dell'azoto (minore impatto ambientale).

L'Associazione è in linea con "European Green Deal" per la mitigazione dell'impatto ambientale; infatti, già da diversi anni, si stanno raccogliendo fenotipi individuali presso il centro genetico ANAFIBJ per le emissioni di metano enterico e anidride carbonica. Questi tipi di informazioni saranno fondamentali sia per lo studio di questo costoso

fenotipo sia in termini economici ma anche di tempo. Inoltre, queste informazioni potranno essere aggiunte a quelle di altri allevamenti sperimentali, italiani ed esteri, e quindi contribuire ad un big-data per questo tipo di fenotipi. Queste informazioni saranno fondamentali per fornire sempre maggiore stabilità anche all'attuale indice di efficienza alimentare predetta.

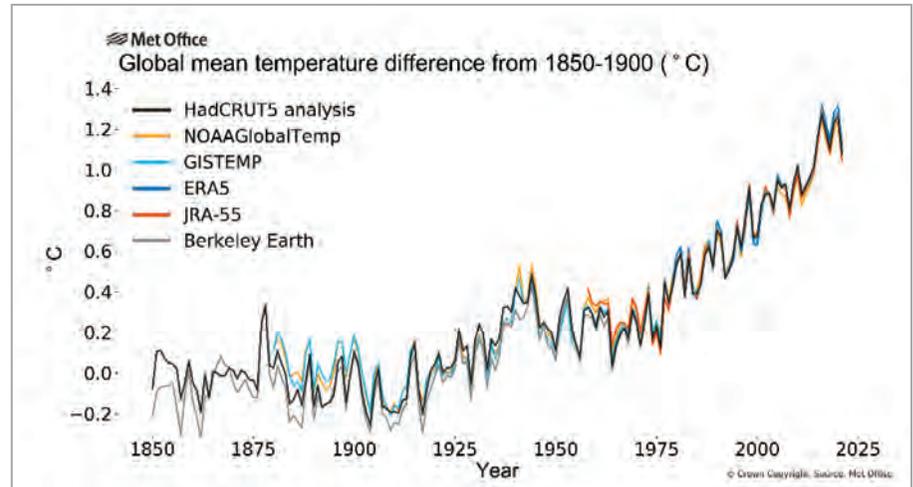
Infine, un indice che ANAFIBJ sta sviluppando è l'indice per la tolleranza al caldo. Argomento questo molto sentito e discusso recentemente alla conferenza delle Nazioni Unite (COP26- Glasgow,UK) nella quale si è parlato degli effetti dei cambiamenti climatici. Questo appuntamento è stato molto importante perché arriva 6 anni dopo gli accordi di Parigi del 2015. In quell'appuntamento i 196 Paesi partecipanti si erano impegnati a fare in modo che l'aumento del riscaldamento globale rispetto ai livelli preindustriali rimanesse al di sotto dei **2 gradi Celsius**, preferibilmente **1,5**. Oggi sappiamo che gli ultimi 7 anni sono stati i più caldi di sempre con un aumento della temperatura di oltre un grado Celsius rispetto alla media dell'era pre-industriale (1850-1900 – figura 3).

Sappiamo oggi che la tolleranza al caldo è un carattere selezionabile con una certa ereditabilità, pari al 16%. Selezionare per soggetti più resilienti al calore ci permetterà di allevare soggetti che rispondono sempre più al mutato ambiente e alle emergenti esigenze del mercato e quindi alle necessità degli allevatori.

SELEZIONARE IN FILIERA: I SERVIZI PER GLI ALLEVATORI

Con la nuova struttura organizzativa di ANAFIBJ, che con il DL 52/2018 vede gli allevatori soci diretti dell'Associazione, è stato indispensabile "ripensare" le modalità di erogazione dei servizi agli allevatori che sono non solo i nostri **soci** ma anche i nostri **clienti**. Quindi, pur continuando ad appoggiarsi alla struttura territoriale dell'ARA, si è cercato di rendere autonomo

FIGURA 3
ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA MEDIA A LIVELLO MONDIALE



l'allevatore nell'accesso ai suoi dati e l'unico modo per permettere questo è stato di appoggiarsi alla rete internet e di trasferire sul web tutti i nostri servizi.

Per facilitare la vita ai nostri soci si è deciso che una unica utenza, l'utenza SIAL, doveva dare accesso a tutti i servizi del sistema allevatori (pensate alla scomodità di avere e memorizzare molteplici utenze e password!). In questo modo l'allevatore si trova ad essere al **centro** di tutti i nostri servizi che hanno l'obiettivo di aiutarlo nelle scelte per aumentare la sua efficienza; maggiore efficienza vuole comunque dire maggior reddito per allevatore e un minore impatto ambientale a parità di prodotto.

Entrando dal portale ANAFIBJ oggi l'allevatore ha accesso a una serie di servizi personalizzati che riguardano:

- La **genomica** con i servizi di inserimento e tracciabilità delle richieste e verifica delle incongruenze tra pedigree e genomica.
- Il monitoraggio dell'andamento genetico con il **PGA** per verificare le scelte genetiche fatte in passato e con **Herd-UP** per verificare invece lo stato attuale della mandria ed avere una proiezione.
- Il Programma di accoppiamento **WAM** che consente all'allevatore **QUANDO** vuole, da **DOVE** vuole e **COME** vuole di elaborarsi il suo piano in modo autonomo.
- Tools di analisi economica per verificare l'impatto economico dell'età al 1° parto e soprattutto

un *overview* dell'andamento economico durante la vita produttiva degli animali.

Nuovi strumenti sono in fase di sviluppo per aiutare l'allevatore nella gestione della rimonta e per supportarlo con dati tecnico-economici nella scelta degli animali da destinare alla riproduzione e per monitorare l'impatto economico degli allevamenti con una stima della produzione di CO₂ per litro di latte prodotto.

In conclusione, l'approccio olistico prevederà la selezione di animali in grado di ottimizzare le diverse esigenze degli attori della filiera, considerando le diverse esigenze di:

- chi produce (eff. produttiva, resilienza animale, adattabilità agli ambienti e all'automazione)
- chi trasforma (elevate rese, costi materie prime, meno variabilità delle materie prime)
- chi commercializza (tracciabilità, trasparenza, shelf life, < scarti di stagionatura)
- chi consuma (benessere animale, impatto ambientale, riduzione farmaci, italianità-origine dei fattori di prod.).

Tutto ciò rappresenta una sfida importante ed un salto di qualità nel lavoro quotidiano che una Associazione nazionale di razza dovrà compiere. La strada è tracciata, ANAFIBJ ha le idee chiare e ora non ci resta che percorrere questa strada con il massimo impegno e massima sinergia tra tutte le componenti della filiera lattiero-casearia.