



MUSEO DI STORIA DELL'AGRICOLTURA



FONDAZIONE MORANDO BOLOGNINI



SOCIETÀ AGRARIA DI LOMBARDIA

# Atti del seminario

*11 ottobre 2024*

*Castello Morando Bolognini - Sant'Angelo Lodigiano*

# I RUMINANTI

**domesticazione, evoluzione e  
coevoluzione con le popolazioni umane**

a cura di

**Anna Sandrucci e Osvaldo Failla**

## CON IL PATROCINIO DI



ASSOCIAZIONE MILANESE LAUREATI IN  
SCIENZE AGRARIE E IN SCIENZE FORESTALI



ORDINE  
DEI DOTTORI AGRONOMI  
E DEI DOTTORI FORESTALI  
DI MILANO



Province di Milano, Lodi, Monza e Brianza, Pavia

Ministero della Giustizia

## CON IL CONTRIBUTO DI



*Vuol dire fiducia.*<sup>®</sup>



*Carla Zanardi*  
(1956 - 2024)

*Questo volume è dedicato alla dottoressa Carla Zanardi, appassionata socia e benefattrice del Museo di Storia dell'Agricoltura. Laureata in Scienze e Tecnologie Agrarie, Carla è stata un'assidua presenza alle iniziative del Museo, della Società Agraria di Lombardia e dell'Associazione milanese laureati in Scienze agrarie e forestali, partecipando alle attività sociali e culturali sempre con vivacità e interesse, anche quando le sue condizioni di salute, sempre più precarie, le rendevano la vita impegnativa e dolorosa.*

## I CURATORI

*Anna Sandrucci*

*Consigliera del Museo di Storia dell'Agricoltura*

*Professoressa ordinaria di Zootecnia speciale - Università degli Studi di Milano*

*Oswaldo Failla*

*Presidente del Museo di Storia dell'Agricoltura*

*Professore ordinario di Arboricoltura generale e Coltivazioni arboree - Università degli Studi di Milano*

14 febbraio 2025

© Museo di Storia dell'Agricoltura

[www.mulsa.it](http://www.mulsa.it)

ISBN 978-88-947927-7-5

## CONCLUSIONI

*Giuseppe Succi<sup>1</sup>*  
*Università degli Studi di Milano*



Brillante e intelligente l'idea di dedicare un seminario alla domesticazione dei Ruminanti anche perché l'influenza che essa ha avuto e ha tuttora sulla storia del genere umano è da molti sottovalutata, mentre esiste una letteratura vastissima, alla quale hanno contribuito etologi, sociologi, zoologi, archeologi, paleontologi, genetisti e zootecnici.

Nell'Oligocene prende avvio il processo evolutivo che porterà ai Ruminanti, animali inizialmente di piccola taglia e in grado di brucare le foglie delle piante, che si moltiplicheranno dando origine a diverse famiglie. Nell'era geologica successiva, il Miocene, si diffondono prati e pascoli e compaiono i primi bovidi, che si differenziano in numerose specie, molte delle quali adatte per il pascolamento.

Si dovrà attendere il IX millennio a.C. per la vera e propria domesticazione, a cominciare da pecore e capre, animali per diversi aspetti affini ai bovini ma senz'altro più facili da ridurre in cattività. Paola Crepaldi ricorda che la capra, insieme alle pecore, è stata tra le prime specie addomesticate per via della loro struttura sociale, che le rendeva più facilmente controllabili dall'uomo. La loro dieta variata e resistenza a condizioni difficili hanno ulteriormente favorito il processo evolutivo. Si può supporre che proprio l'esperienza acquisita con gli ovi-caprini abbia poi consentito di affrontare la ben più impegnativa domesticazione dell'uro e dei bovini derivati.

Secondo Silvana Mattiello non stupisce che tra i ruminanti le prime specie a intraprendere il percorso verso la domesticazione siano stati gli ovini e i caprini, e successivamente i bovini, che sono tutte specie altamente sociali e non territoriali. Tuttavia, altre specie di ruminanti possiedono queste caratteristiche e hanno iniziato in tempi più recenti questo percorso. Un esempio recente è rappresentato da alcune specie di Cervidi, e in particolare il cervo e il daino.

La storia della domesticazione è in continua evoluzione, e non si ferma ai Cervidi, ma possiamo osservarla anche in altre specie di ruminanti o pseudoruminanti in vari continenti, come ad esempio nel caso dell'antilope africana, del bue muschiato in Nord America o degli Auchenidi nell'America Latina.

---

<sup>1</sup> Professore Emerito di Zootecnia speciale

Quanto alla specie bovina vi è da tenere in evidenza il processo della sua frammentazione in razze che ha raggiunto il suo massimo nel XIX secolo e fino ai primi decenni del XX.

Il lavoro di miglioramento genetico iniziato in Gran Bretagna sul finire del XVIII secolo per l'attitudine alla produzione della carne e nell'Europa continentale, un secolo più tardi, per la produzione del latte ha creato alcune razze che hanno avuto una vasta diffusione, a scapito di molte altre legate alle diverse realtà territoriali. Secondo fonti recenti, su 277 razze bovine individuate in Europa, circa la metà sarebbe a rischio più o meno grave di contrazione numerica o addirittura di estinzione.

Ad esempio, in Italia, secondo Malossini (2001) e come è ben noto a tutti, la Bruna, e ancor più la Frisona, hanno soppiantato le preesistenti popolazioni autoctone meno produttive e meno competitive, ma che avevano mantenuto una loro utilità fino a quando il lavoro nei campi rappresentava ancora una componente importante delle prestazioni richieste ai bovini. In altri casi, riguardanti tipi genetici locali, presenti in collina e nelle valli montane, la scomparsa totale o la riduzione a reliquia, è stata la conseguenza dell'abbandono delle attività agricole e, come sottolineato da Fumi e Marigliano, di contraddittori indirizzi di politica zootecnica e di incerti e scarsi supporti statali all'attività dell'allevamento.

È ormai acquisito che nell'ambito delle stesse razze attualmente più diffuse esiste il rischio di perdita della variabilità genetica, come conseguenza del numero sempre più limitato di linee di tori utilizzati per la riproduzione. Da questo punto di vista le vecchie razze autoctone rappresentano un prezioso serbatoio di geni a cui attingere e quindi da conservare. Secondo Paolo Ajmone la storia demografica ed evolutiva dei bovini è stata studiata a fondo utilizzando marcatori del DNA genomico e mitocondriale. Un'analisi del DNA antico recuperato da reperti archeologici consente di validare o correggere i modelli demografici e migratori basati sullo studio del DNA delle razze esistenti. Inoltre, la genomica permette di identificare geni e varianti cruciali per l'adattamento all'ambiente.

La protezione e la valorizzazione della biodiversità zootecnica sono essenziali per preservare le capacità di adattamento necessarie ad affrontare cambiamenti climatici, nuove malattie e altre sfide future e per fornire geni utili alle razze industriali.

In molti Paesi sono state intraprese azioni per la salvaguardia delle razze locali anche con il sostegno di istituzioni internazionali. In Italia, nel 1982 è stato fondato l'Istituto per la Difesa e la Valorizzazione del Germoplasma Animale (IDVGA) del CNR.

Anna Sandrucci ha illustrato l'evoluzione degli aspetti morfologici e funzionali dei bovini da latte affermando che sin dall'alba della civiltà, i ruminanti hanno accompagnato l'uomo e sono diventati parte integrante delle comunità umane e dell'identità culturale di molti popoli e ha concluso che la domesticazione dei ruminanti è stata uno degli eventi più significativi nella storia umana avendo contribuito allo sviluppo delle società moderne.

Ettore Cantù, nella sua interessante introduzione, ci ha ricordato che il 20 ottobre del 2022 a Dublino si è tenuto un incontro con la partecipazione di 220 scienziati di tutto il mondo per dare vita ad un simposio internazionale sulla zootecnia, al termine del quale veniva affermato, che *“la zootecnia è il metodo comprovato da millenni per creare un'alimentazione sana e mezzi di sussistenza sicuri”*.

Ivano De Noni ha ribadito che il latte e i suoi derivati sono ancora al centro delle linee guida per una corretta alimentazione.

Salute, benessere, sostenibilità, prezzo e valore sensoriale si affiancheranno alla sicurezza come attributi qualitativi chiave che condizionano la percezione di qualità e quindi l'accettabilità di latte e derivati.

In conclusione, sulla base delle attuali conoscenze si possono realizzare condizioni di vita adatte a qualsiasi specie, armonizzando scientificamente esigenze naturali dell'animale e necessità produttive: la conciliabilità potrà essere resa più agevole, superando la frattura

che ancora esiste tra cultura scientifica e cultura umanistica, tra produttività e sostenibilità, tra scienza ed etica.

In questo senso l'evoluzione dell'umanità ha di fronte questo alto traguardo a cui dovrà sempre più tendere.

#### **BIBLIOGRAFIA**

Malossini F., 2001 - La domesticazione degli animali, in «Atti della Accademia Roveretana degli Agiati. B, Classe di scienze matematiche, fisiche e naturali» (ISSN: 1124-0350), s. 8 v. 1 (2001), pp. 5-40.