

Il lungo viaggio di M15

Management and Conservation Note

Long-Distance Dispersal of a Rescued Wolf From the Northern Apennines to the Western Alps

PAOLO CIUCCI,¹ Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Sapienza Università di Roma, Roma, 00185, Italy

WILLY REGGIONI, Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano, Cervarezza Terme, Reggio Emilia, 42032, Italy

LUIGI MAIORANO, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Sapienza Università di Roma, Roma, 00185, Italy

LUIGI BOITANI, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Sapienza Università di Roma, Roma, 00185, Italy

ABSTRACT By using Global Positioning System technology, we documented the long-distance dispersal of a wolf (*Canis lupus*) from the northern Apennines in Italy to the western Alps in France. This is the first report of long-distance dispersal of wolves in the human-dominated landscapes of southern Europe, providing conclusive evidence that the expanding wolf population in the Alps originates from the Apennine source population through natural recolonization. By crossing 4 major 4-lane highways, agricultural areas, and several regional and provincial jurisdictions, the dispersal trajectory of wolf M15 revealed a single, narrow linkage connecting the Apennine and the Alpine wolf populations. This connectivity should be ensured to allow a moderate gene flow between the 2 populations and counteract potential bottleneck effects and reduced genetic variability of the Alpine wolf population. The case we report provides an example of how hard data can be effective in mitigating public controversies originating from the natural expansion and recolonization processes of large carnivore populations. In addition, by highlighting the connectivity between these 2 transboundary wolf populations, we suggest that documenting long-distance dispersal is particularly critical to support population-based, transboundary management programs. (JOURNAL OF WILDLIFE MANAGEMENT 73(8):1300–1306; 2009)

Il lungo viaggio di M15

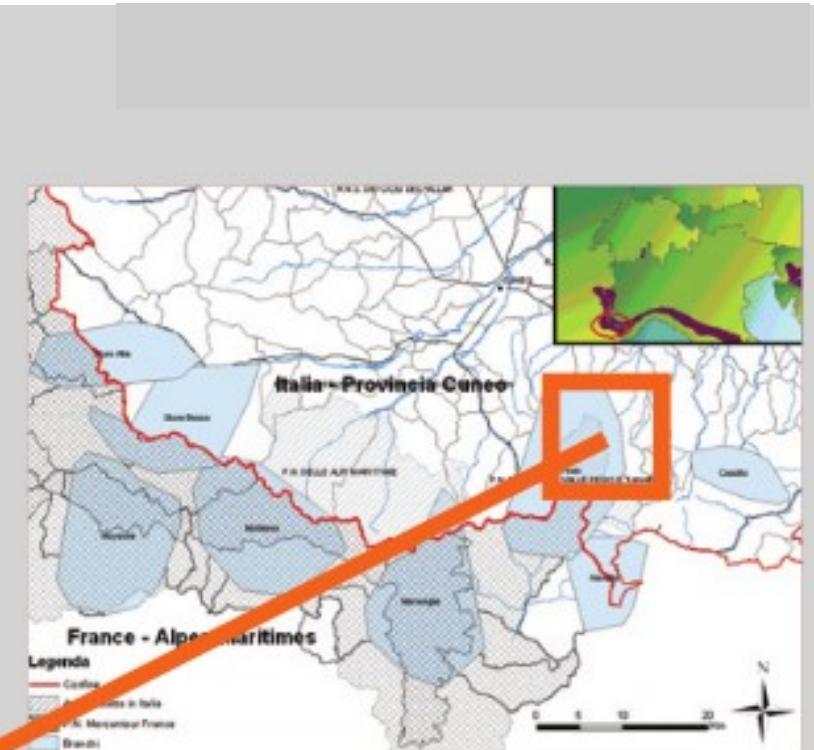
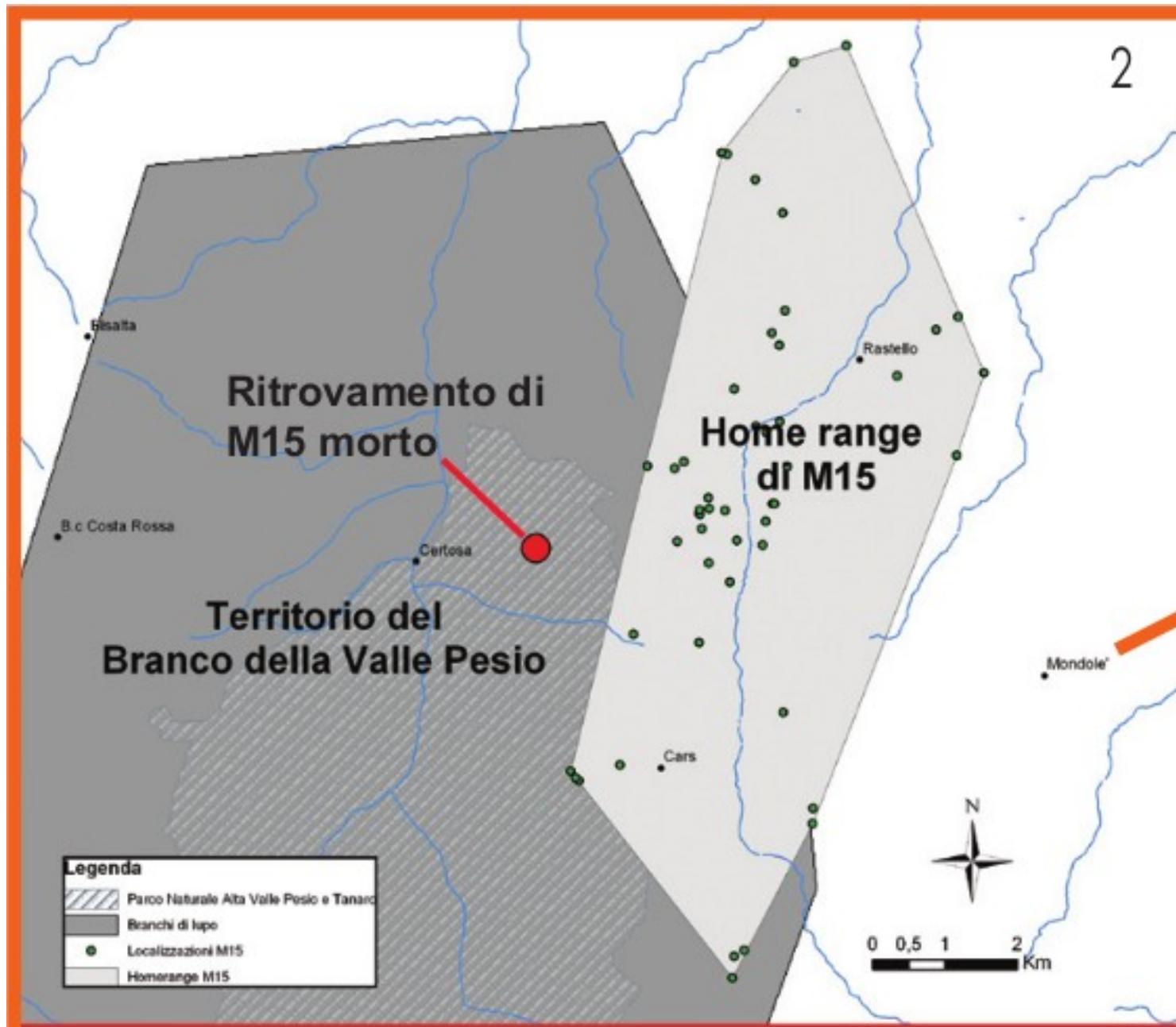
Il lupo M15, munito di radiocollare GPS e proveniente dall'Appennino parmense, ha stabilito il proprio territorio tra dicembre 2004 e gennaio 2005 in Valle Ellero-Valle Pesio, in una zona limitrofa al territorio del branco di lupi della Valle Pesio. In questo periodo il lupo è stato seguito sia tramite GPS (come indicato dalle localizzazioni in cartina), sia tramite tracciature su neve dal gruppo del Progetto Lupo in provincia di Cuneo.

Dalle tracce sulla neve si è documentata la presenza, insieme ad M15, di un altro lupo probabilmente di sesso femminile, facendo ipotizzare l'insediamento di un nuovo branco in quella zona.

Il 17 febbraio M15 è stato ritrovato morto all'interno del territorio del branco della Valle Pesio. L'alto consumo della carcassa ritrovata non ha permesso di stabilire la causa di morte.

Successivamente, le tracce di un solo lupo sono state seguite in Valle Ellero.

Il lungo viaggio di M15



Espansione recente della distribuzione del lupo in Europa

Ricolonizzazione
spontanea di zone che
facevano parte
dell'areale storico della
specie

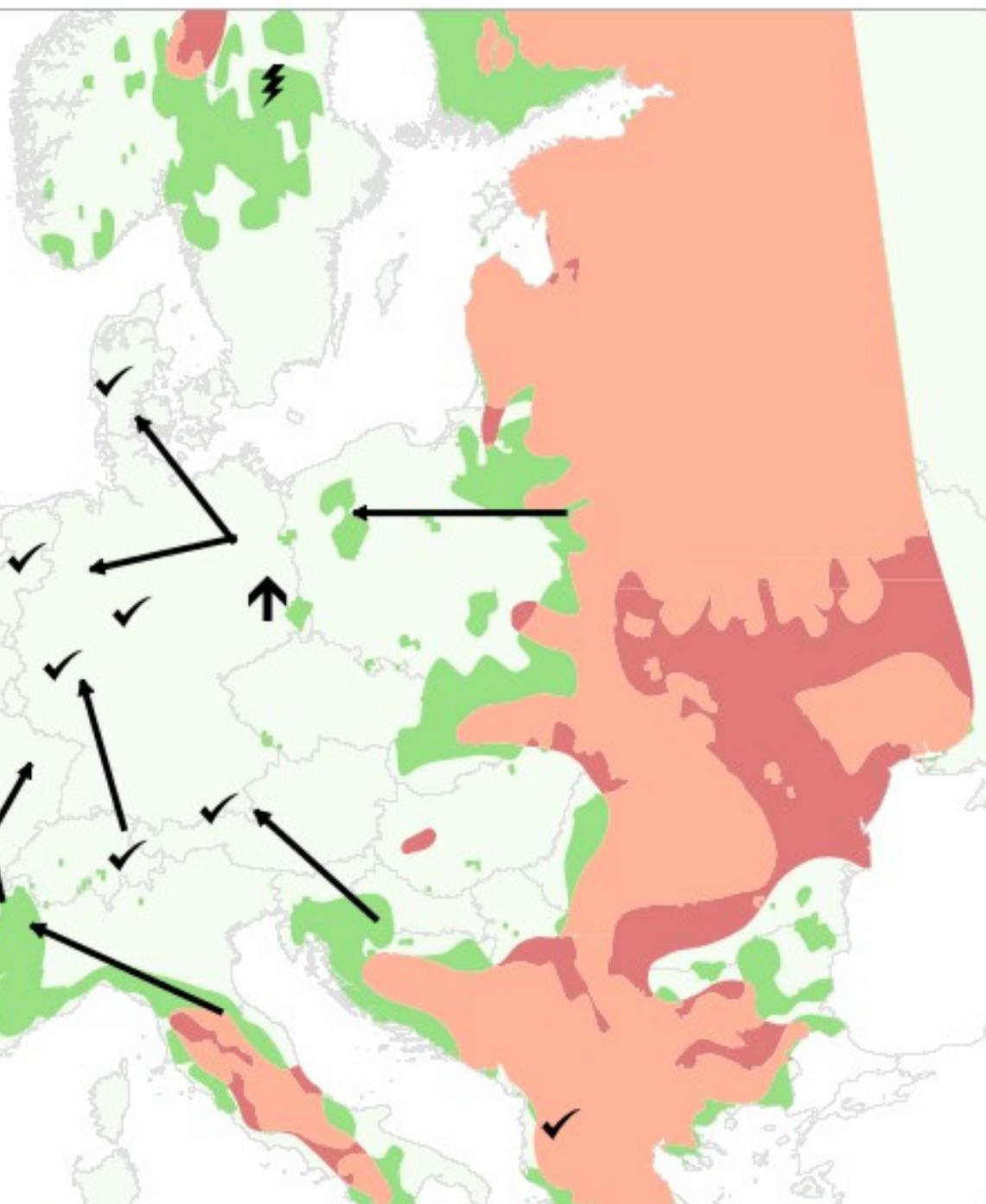


FIGURE 4.
Map of recent
developments
recorded for the Grey
wolf in Europe.

- EXPANSION
- PERSISTENCE
- CONTRACTION
- ↑ POPULATION INCREASE
- ⚡ INTENTIONAL MORTALITY
- RANGE EXPANSION
- ✓ NEW SIGHTING

✓ Caso studio: Yellowstone prima e dopo la reintroduzione del lupo

Prima e dopo i lupi

Il ritorno dei lupi a Yellowstone come predatori primari dopo 70 anni di assenza ha innescato una catena di cambiamenti che ha contribuito al ripristino dell'habitat del parco.

YELLOWSTONE SENZA I LUPI 1926-1995 ▶

I WAPITI si nutrivano dei salici, dei pioppi e degli arbusti che crescevano lungo i torrenti e potevano prevenire l'erosione. Gli uccelli non avevano dove nidificare. L'habitat di pesci e altre specie acquisite si è degradato perché i corsi d'acqua sono diventati più ampi e profondi e, senza l'ombra della vegetazione riparia, più caldi.

I PIOPPI delle valli a nord di Yellowstone non riuscivano quasi mai a raggiungere la piena altezza, perché i wapiti che svernavano in zona mangiavano i germogli.

IL NUMERO DEI COYOTE è aumentato. Benché uccidano spesso i piccoli di wapiti, i coyote si nutrono soprattutto di piccoli mammiferi come scoiattoli e arvicole, sottraendo cibo alle volpi, ai tassi e ai rapaci.

ILLUSTRAZIONI DI FERNANDO G. BAPTISTA, NG; AMANDA HOBBS, NG
FONTI: ROBERT L. BECHTA E WILLIAM J. RIPPLE, OREGON STATE UNIVERSITY;
DOUGLAS W. SMITH, YELLOWSTONE NATIONAL PARK



YELLOWSTONE CON I LUPI 1995 A OGGI ▶

I WAPITI sono la metà, anche a causa degli inverni rigidi delle prime fasi della reintroduzione e della siccità. Inoltre, per timore dei lupi, non indugiano lungo i torrenti, dove sarebbe più difficile sfuggire agli attacchi.

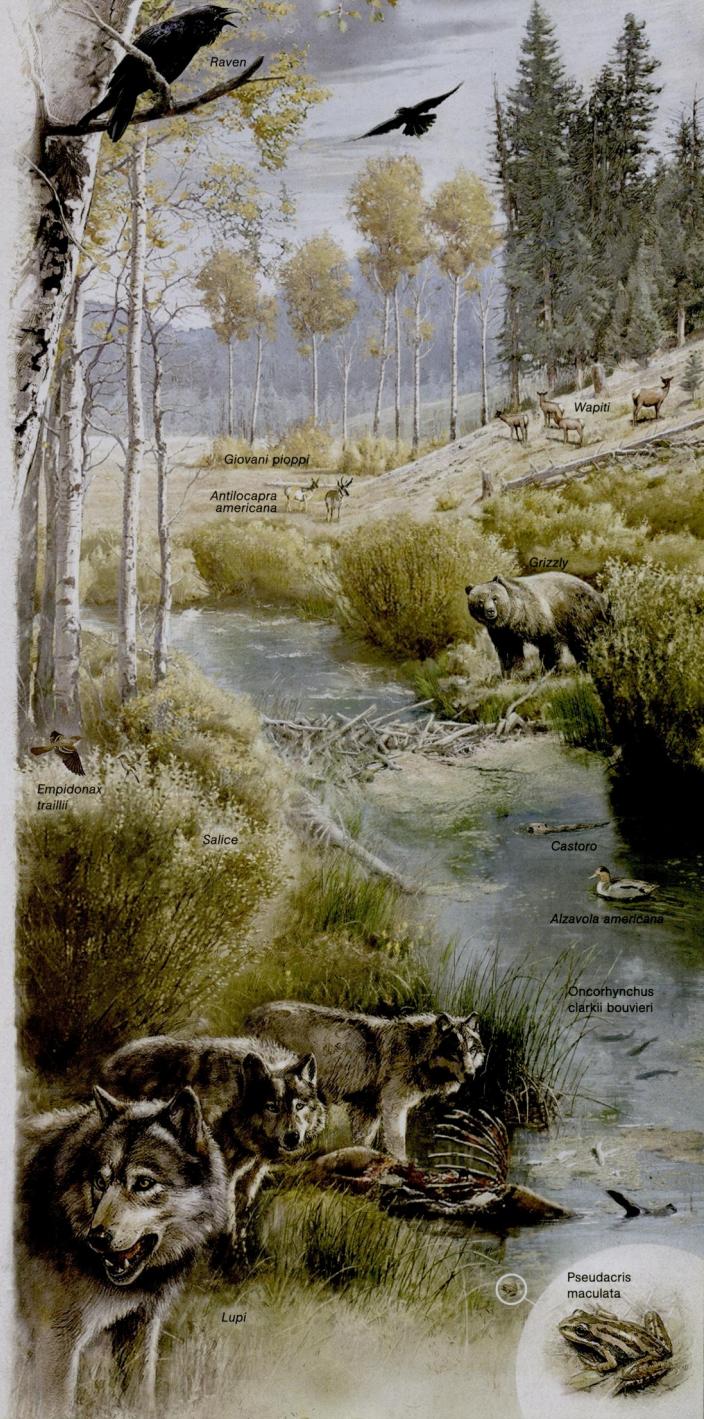
PIOSSI I wapiti mangiano molti meno germogli. In certe aree ora i giovani alberi sono alti 3-4,5 m.

COYOTE Il loro numero è ridotto, e ciò potrebbe aver favorito il ritorno dei antilocapre.

SALICI, pioppi e altre piante riparie hanno iniziato a rendere più stabili gli argini, e ciò ha contribuito al ripristino della portata naturale delle acque. I loro rami fanno di nuovo ombra sui torrenti e ospitano uccelli.

CASTORI Ci sono 12 colonie nell'area nord di Yellowstone ora che gli argini dei torrenti sono ricchi di vegetazione, perlopiù salici, cruciali per i castori. Le loro dighe creano laghetti e paludi che ospitano pesci, anfibi, uccelli, piccoli mammiferi e gli insetti di cui questi si nutrono.

CAROGNE I lupi non nascondono le prede uccise, che vanno ad arricchire le scorte di cibo degli animali saprofagi, in particolare le aquile di mare testa bianca, le aquile reali, i coyote, i corvi, le gazzelle e gli orsi.



Caso studio: Yellowstone prima e dopo la reintroduzione del lupo



A YELLOWSTONE TORNANO A CRESCERE I PIOSSI TREMULI, CON L'AUTO DEL LUPO

di Tatiana Marras

Nel Parco di Yellowstone si sta assistendo a una ripresa nella crescita dei pioppi tremuli, specie che ha subito un progressivo declino nel XX secolo. Secondo un recente studio, un ruolo importante è da attribuire ai lupi.



- CERCA NEL SITO
- CONOSCERE LA MONTAGNA
- MONDO CAI

BACHECA

INSEZIONI PUBBLICITARIE



TREKKING IN SICILIA, EOLIE, EGADI,
BACINO DEL MEDITERRANEO
Rifugi dell'Etna

PICCOLI ANNUNCI

[Scopri di più →](#)

ARTICOLI RECENTI

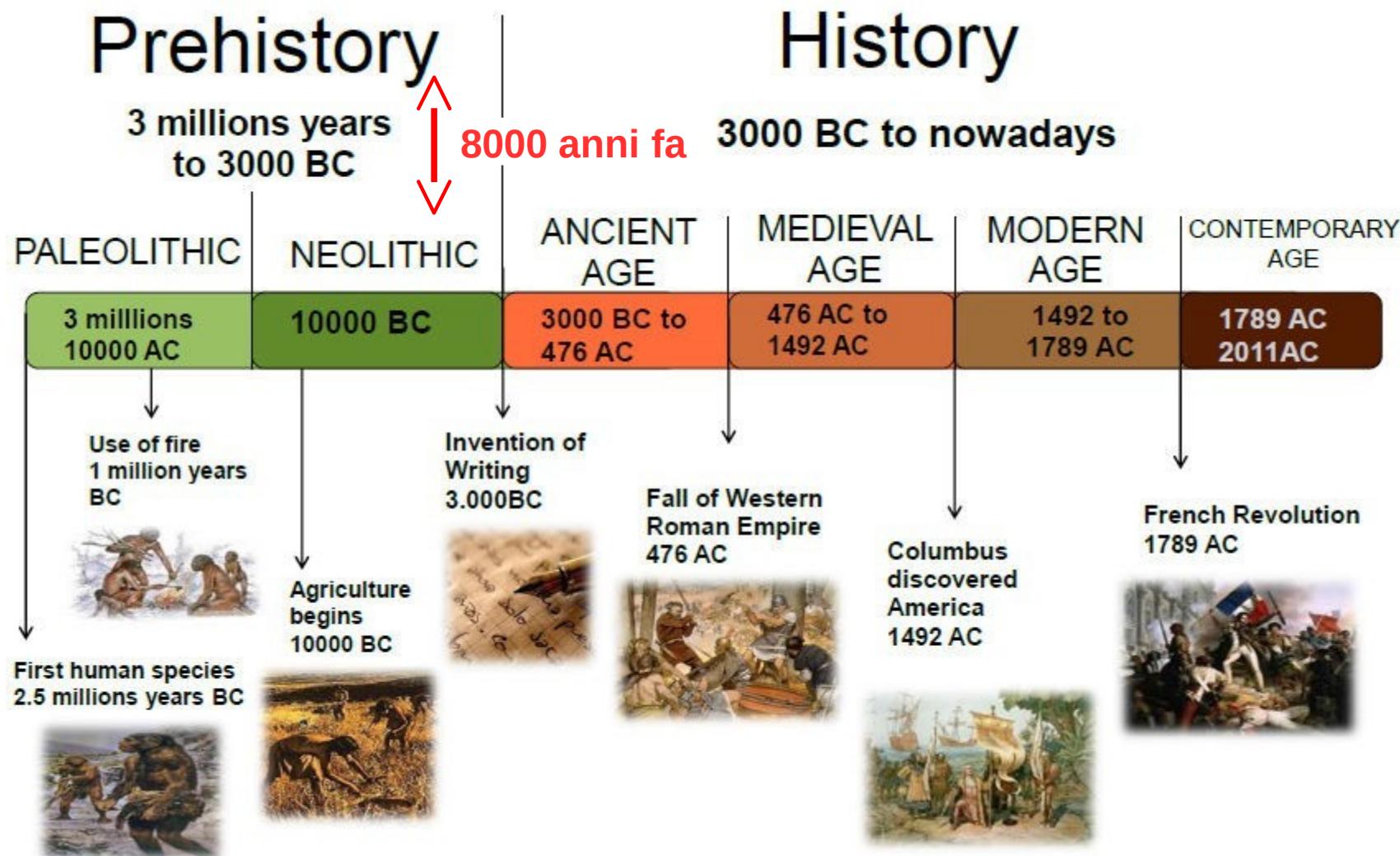


05.09.2025
cultura

La domesticazione dell'Uro: un processo intenzionale

La domesticazione dell'uro avrebbe avuto luogo alla fine del Mesolitico (8.000 anni fa) in Medio Oriente e, forse, anche in alcune regioni dell'Europa orientale, quando, in seguito all'**eccessivo prelievo venatorio** (*overkill*) esercitato dalle bande di cacciatori-raccoglitori nomadi diventò sempre più difficile, per una popolazione umana in lenta ma costante crescita, procacciarsi i mezzi di sussistenza solo con la caccia, la pesca e la raccolta di crostacei, bivalvi, radici, funghi, frutti di bosco, cereali e miele selvatico.

La domesticazione dell'Uro: un processo intenzionale



La domesticazione dell'Uro: un processo intenzionale

Possiamo solo immaginare il senso di frustrazione provato dai cacciatori quando, dopo giorni o settimane di battute in cerca di selvaggina, tornavano al proprio accampamento con solo qualche cervo e raccontavano ai loro parenti di non aver visto neanche una mandria di uri.

Quando, finalmente, essi riuscirono a localizzare qualche uro superstite, dovettero pensare che, essendo questi animali diventati così rari, non convenisse ucciderli ma catturarli per poi farli pascolare nelle radure circostanti il villaggio.

La domesticazione dell'Uro: un processo intenzionale



La domesticazione dell'Uro: un processo intenzionale

Questi proto-allevatori, nel frattempo, erano ormai diventati sedentari: essi, infatti, dovevano attendere che quei semi (di frumento, farro, orzo, segale) che in autunno avevano sotterrato germogliassero e ne producessero altri; dunque, non potevano più percorrere grandi distanze alla ricerca delle mandrie delle loro prede preferite: gli uri e i bisonti.

Inoltre, avevano osservato che, **in natura, non tutti gli uri adulti si riproducono, ma solo alcuni, i più forti ed aggressivi, ossia quelli dalla corporatura più possente e dalle corna più sviluppate, preferiti dalle femmine.**

La domesticazione dell'Uro: un processo intenzionale



La domesticazione dell'Uro: un processo intenzionale

Quindi dedussero che non sarebbe stato necessario tenere in vita tutti i ♂♂ adulti che facevano parte della loro mandria ma ne sarebbe bastato uno solo ogni 10 o 15 ♀♀: tutti gli altri avrebbero potuto essere uccisi e macellati.

Era, così, iniziata la **selezione artificiale dei riproduttori**: da quel momento in poi, non sarebbero più state le femmine a scegliere il proprio partner sessuale ma ad esse sarebbero subentrati gli esseri umani, i quali avrebbero, tuttavia, utilizzato criteri di scelta completamente diversi, anche rispetto a quelli sui quali si era sempre basata la selezione naturale.

La domesticazione dell'Uro: selezione per la docilità

Basandosi su differenze morfologiche piccole ma non trascurabili, avrebbero scelto di lasciare in vita gli individui più docili, ossia proprio quelli che, in natura, non avrebbero avuto alcuna possibilità di riprodursi essendo subordinati, dal momento che non solo il loro treno anteriore era un po' meno imponente e le loro corna meno grandi rispetto ai ♂♂ dominanti, ma essi possedevano anche una muscolatura della coscia e della groppa lievemente più sviluppata.

Complessivamente, i ♂♂ prescelti erano anche più piccoli.

Il dimorfismo sessuale nell'Uro

Sulla base dei dipinti preistorici e dei reperti ossei rinvenuti, si desume che l'uro fosse un bovino di taglia considerevole, caratterizzato da un netto dimorfismo sessuale (le femmine erano più piccole dei maschi).

Tale fenomeno è l'effetto della selezione sessuale, ossia della scelta operata dalle ♀♀ sui ♂♂: tutte le ♀♀ del branco, grandi o piccole che siano, si accoppiano con lo stesso ♂, quello che ha sconfitto i rivali nel corso di combattimenti fra ♂♂ adulti sessualmente maturi.

Questo individuo è il più robusto, imponente ed aggressivo: con la propria forza e prestanza fisica, si impone sugli altri ♂♂, che gli sono subordinati, impedendo loro di montare le ♀♀.

Poichè domina il resto del branco, viene chiamato ♂ dominante o ♂ α (alfa). Tutti i piccoli, quindi, saranno suoi figli e gli assomiglieranno, dal momento che i figli assomigliano ai propri genitori.

Questo processo si ripete generazione dopo generazione cosicché, con l'andar del tempo, i ♂♂ saranno sempre più grandi.

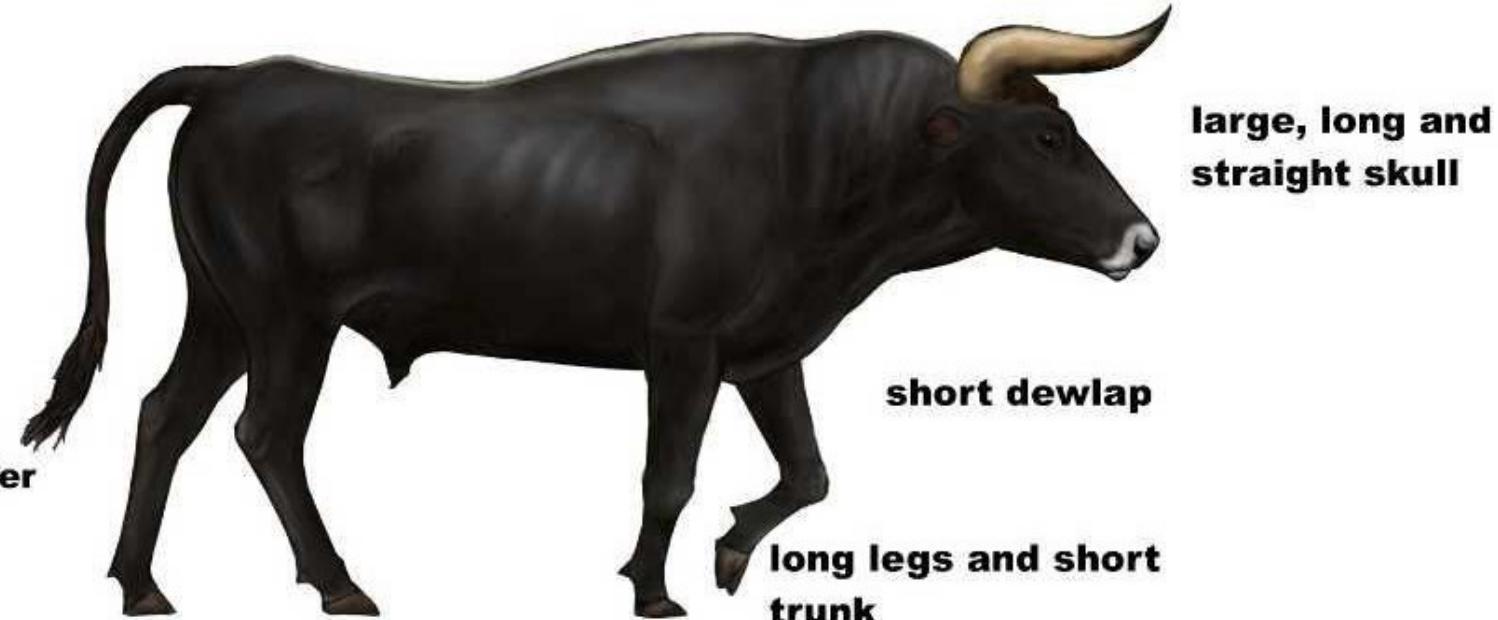
Il dimorfismo sessuale nell'Uro

Con il trascorrere del tempo, generazione dopo generazione, i ♂♂ scelti come riproduttori trasmisero le proprie caratteristiche ai figli; sebbene si trattasse, almeno inizialmente, di differenze minime, queste si sommarono facendo sì che l'aspetto dei discendenti dell'uro si discostasse sempre più da quello del loro antenato selvatico: era, così, nato il **bovino domestico**.

Il dimorfismo sessuale nell'Uro

S-shaped back line,
high shoulder spines

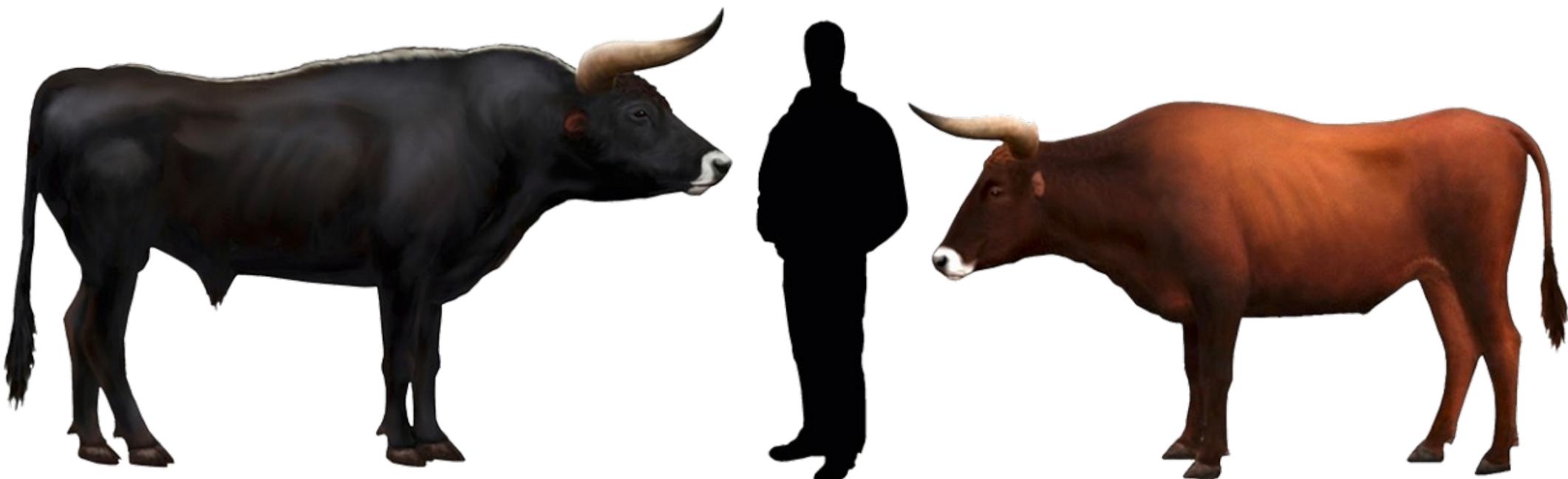
angle between horns
and snout $50^\circ \div 70^\circ$



well-marked sexual dimorphism in size and colour



Il dimorfismo sessuale nell'Uro



Il dimorfismo sessuale nell'Uro

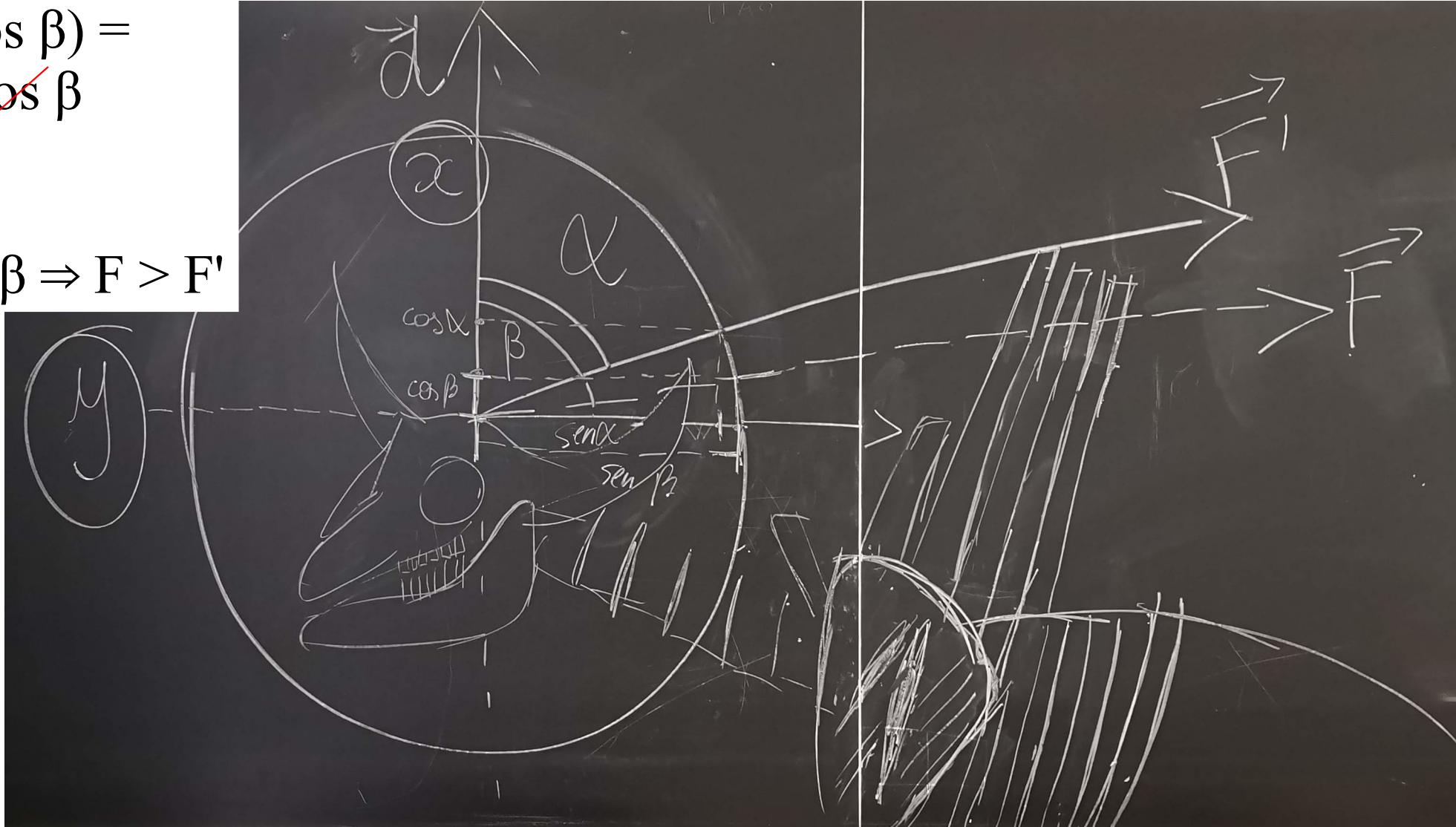
$$L' = F' d \cos \alpha; L = F d \cos \beta; \text{ se } L' = L \Rightarrow F' d \cos \alpha = F d \cos \beta$$

Dividendo per $(F' d \cos \beta)$ si ottiene:

$$\frac{(F' d \cos \alpha)}{(F' d \cos \beta)} = \\ = \frac{(F d \cos \beta)}{F' d \cos \beta}$$

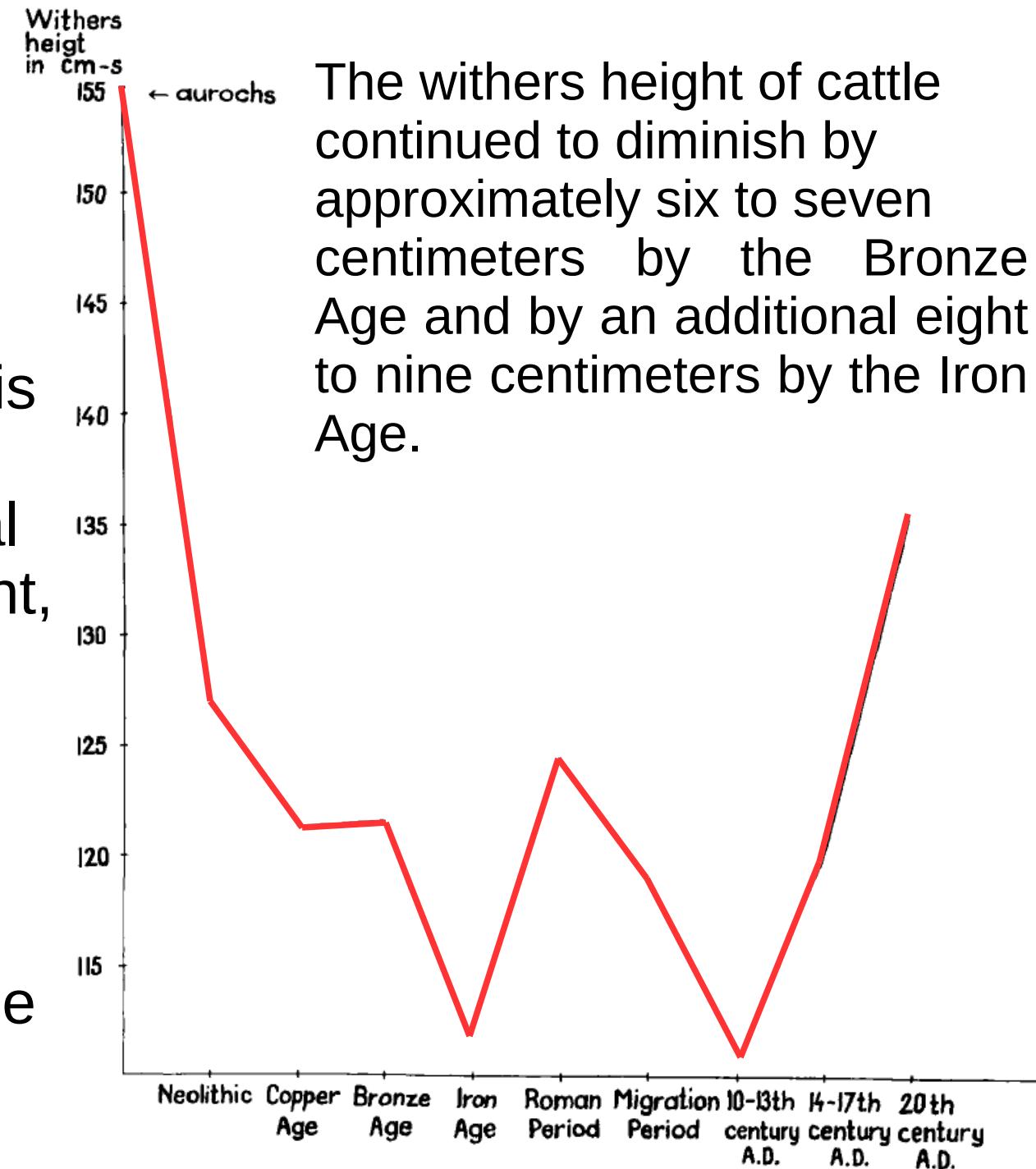
$$\cos \alpha / \cos \beta = F / F'$$

Poiché $\cos \alpha > \cos \beta \Rightarrow F > F'$



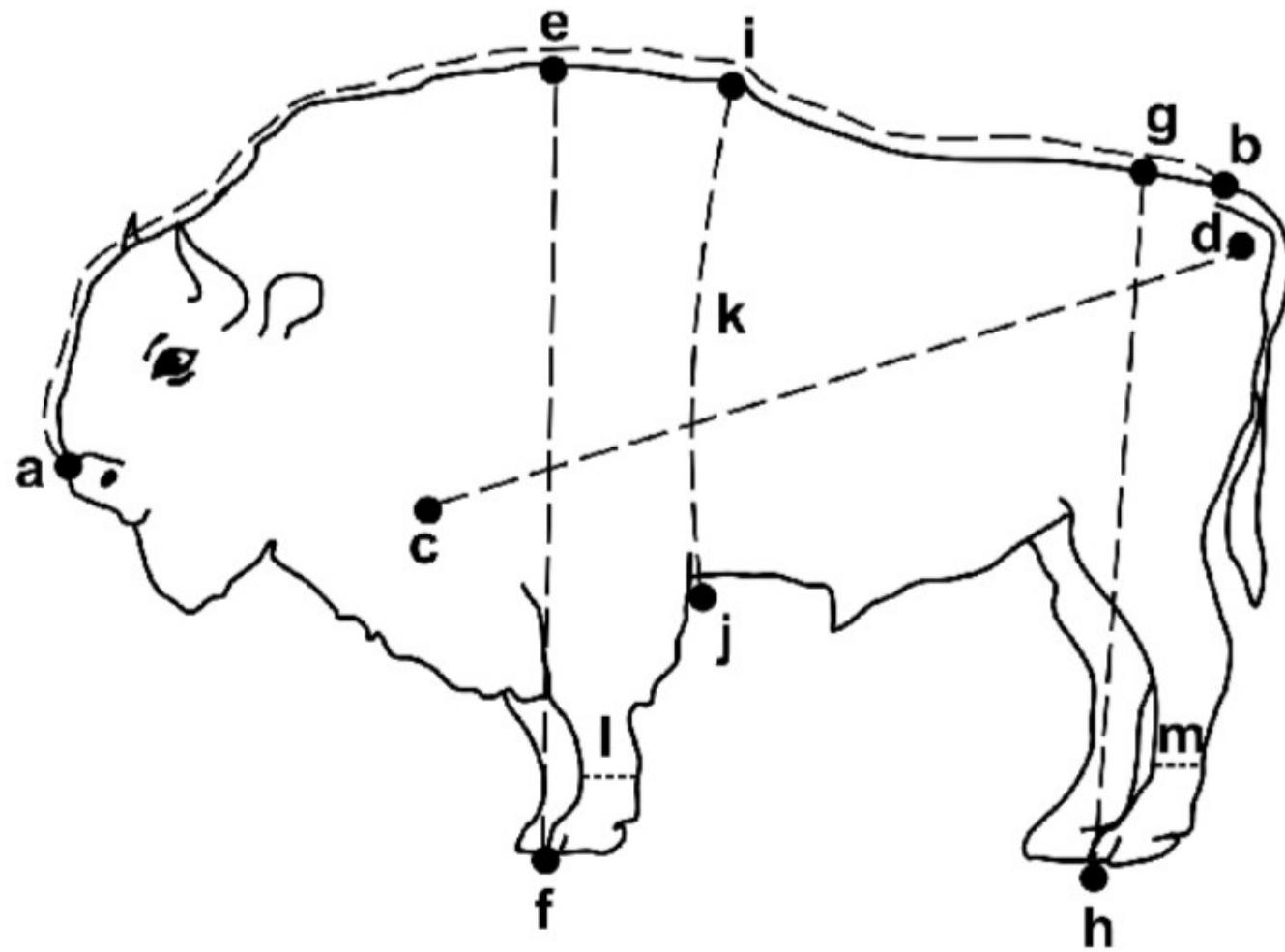
Gli effetti della domesticazione: riduzione della taglia e del dimorfismo sessuale

Domestication initially caused a considerable decrease in size, and this can be demonstrated with cattle, enabling the presentation of numerical data on this species; the withers height, which expresses size best, can be determined from metapodial length. According to these data, the average withers height of Neolithic cattle in Hungary was 132.7 cm or 127.0 cm, according to another method, while the average minimum withers height of the aurochs is 155 cm.



The withers height of cattle continued to diminish by approximately six to seven centimeters by the Bronze Age and by an additional eight to nine centimeters by the Iron Age.

H al garrese = ef



La stima dell'altezza al garrese dalla lunghezza di un osso degli arti

Assumendo che l' h al garrese sia direttamente \propto alla l dell'omero, se

$$y = h \text{ al garrese};$$

$$x = l \text{ dell'omero}$$

$$y = m x$$

x si misura direttamente sui reperti osteologici

ma il problema è che **non**

conosciamo il valore della costante di proporzionalità

$$m = y/x$$



Cesare e l'uro

Giulio Cesare, *De Bello Gallico*, VI, 28, 58-50 a.c.
(<http://www.thelatinlibrary.com/caesar/gall6.shtml#6>)

«Il terzo genere è quello degli animali chiamati urì. Questi sono grandi poco meno degli elefanti, con l'aspetto, il colore e la struttura dei tori. Hanno grande forza e velocità e *non hanno riguardo né per l'uomo né per gli altri animali selvatici, quando li incontrano.* I Germani li uccidono dopo averli presi con delle fosse che scavano a tale scopo; gli adolescenti si forgiano con questo lavoro e si esercitano a questo genere di caccia, e quelli che riescono ad ucciderne molti, portandone in pubblico le corna come prova, ricevono grandi lodi. Non possono però abituarsi agli uomini ne' essere addomesticati, nemmeno se catturati da piccoli. L'ampiezza, la forma e l'aspetto delle corna differiscono molto da quelle dei nostri bovini e sono molto ricercate: le rifiniscono in argento ai bordi e le usano come tazze nei banchetti più lussuosi.»



Cesare e l'uro



Nel II secolo d.c. lo storico Tacito ne segnala la presenza in Frisia negli Annales, IV, 72 (<http://www.thelatinlibrary.com/tacitus/tac.ann4.shtml>)

«In quell'anno si ribellarono i Frisi, popolo d'oltre Reno, per insopportanza più della nostra avidità che della servitù. Druso aveva imposto loro un tributo modesto, proporzionato alle loro condizioni di povertà, quello cioè di fornire pelli di bue per uso militare. Nessuno s'era mai curato della solidità e della misura delle pelli, finché Olennio, un primipilare, incaricato di reggere i Frisi, scelse come modello cui attenersi le pelli degli uri. L'imposizione, gravosa anche per altri popoli, tanto più appariva inaccettabile per i Germani, le cui foreste sono ricche di animali selvatici di grandi dimensioni, ma i cui armenti sono di piccola taglia. Si trovarono così a cedere prima i buoi, poi i campi e infine, come schiavi, le mogli e i figli. Da qui irate proteste e lamentele e, poiché nessuno interveniva, cercarono il rimedio nella guerra. Catturarono i soldati presentatisi per i tributi e li crocifissero. Olennio prevenne la furia degli aggressori con la fuga e trovò rifugio in una fortezza di nome Flevo, posta a difesa della costa dell'Oceano con un presidio abbastanza consistente di Romani e di alleati.»



Cause del decremento della mole somatica

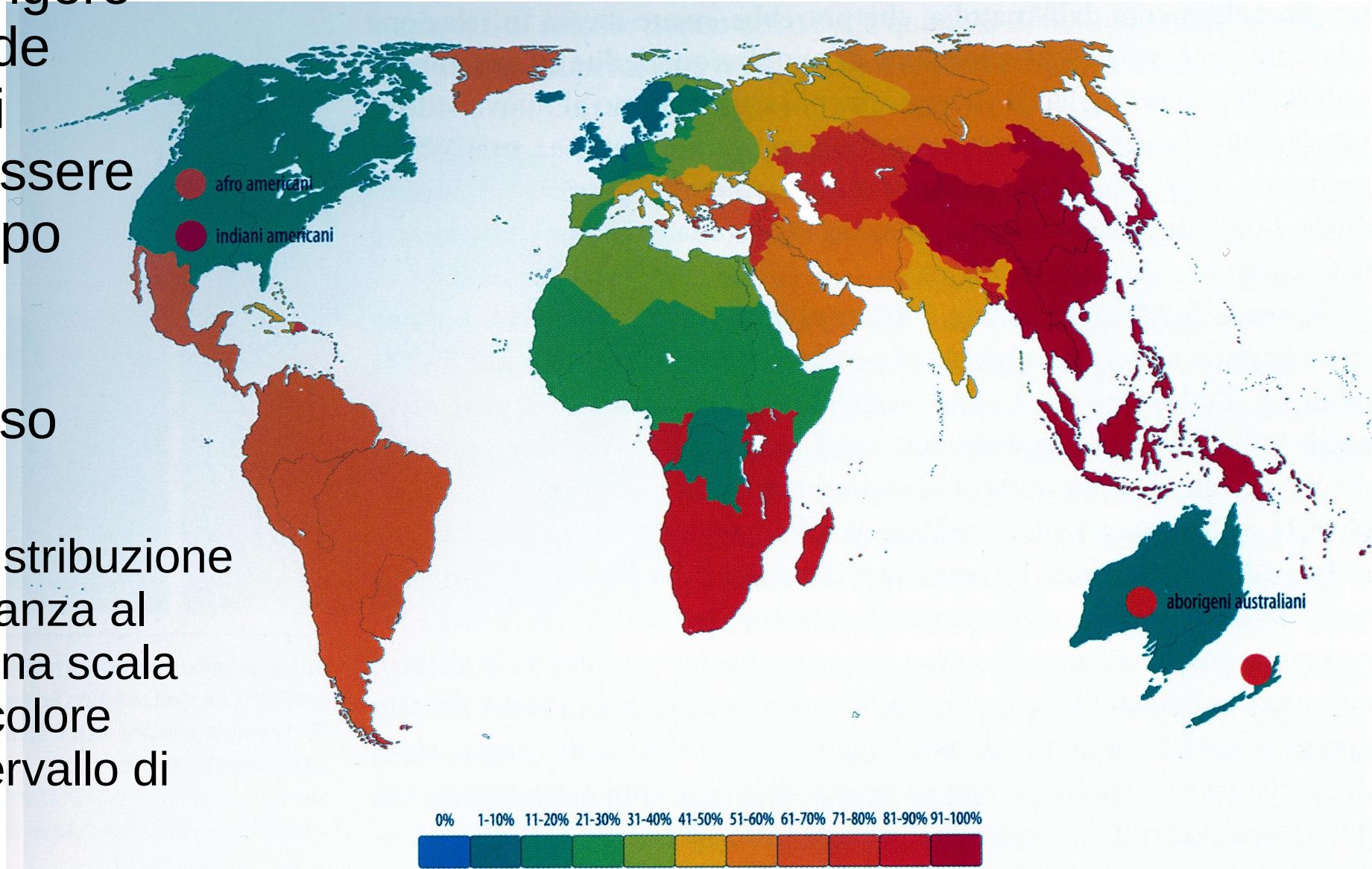
Probabili cause del decremento della massa corporea e, in particolare, dell'altezza al garrese dell'uro conseguente alla domesticazione:

- selezione per la docilità
- limitata disponibilità di foraggio
- allentamento della selezione naturale per l'assenza di predatori
- venir meno della selezione sessuale

Selezione per l'attitudine lattifera? No, perché...

- la possibilità di mungere una ♀ di uro richiede un elevato livello di docilità, che potè essere conseguito solo dopo secoli di selezione
- intolleranza al lattoso

La cartina mostra la distribuzione geografica dell'intolleranza al lattoso, espressa da una scala cromatica in cui ogni colore corrisponde ad un intervallo di valori percentuali

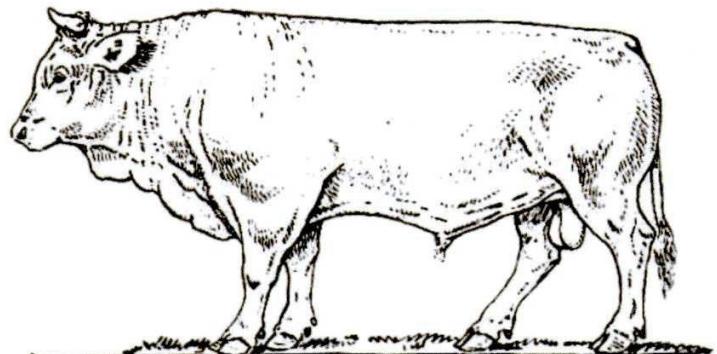
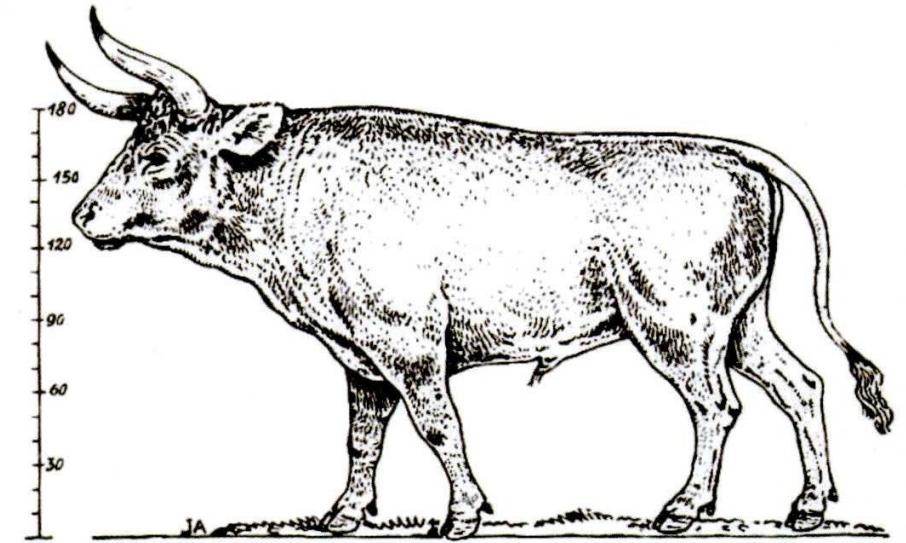


Effetti della domesticazione sullo sviluppo relativo delle varie regioni corporee

I nostri lontani antenati sapevano che **la coscia, la groppa, i lombi e il dorso**, ossia la quasi totalità del quarto posteriore degli animali che essi cacciavano da migliaia di anni **erano costituiti da muscoli molto spessi, magri, con carne tenera e gustosa, che cuoceva rapidamente**; la gamba e la spalla, invece, forniscono muscoli di dimensioni minori, con carne un po' più dura con depositi adiposi di più difficile asportazione, caratteristiche possedute anche dal torace e dal collo, che sono costituiti da un insieme di muscoli di piccole dimensioni, interconnessi, ricchi di collagene (la «vena» dura in cui decorrono i vasi sanguigni ed i nervi) e di tendini.

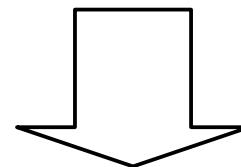
Effetti della domesticazione sullo sviluppo relativo delle varie regioni corporee: **trova le differenze**

Il rapporto fra lo sviluppo del treno anteriore e quello del treno posteriore si inverte



A quando risale l'origine della maggior parte delle razze bovine?

Per millenni, la domesticazione, praticata attraverso la scelta dei riproduttori, è stata tutt'altro che un processo sistematico, dal momento che molte vicende storiche si sono sovrapposte ad essa, facendone passare l'importanza in secondo piano (per es., le migrazioni dei popoli germanici).



La > parte delle razze bovine allevate oggigiorno ha un origine relativamente recente e risale, verosimilmente, a dopo l'anno 1000

II breeding back: la razza Heck

Heck cattle originated in Germany in the 192s and 193s in an attempt to breed back domestic cattle to their ancestral form: the aurochs.

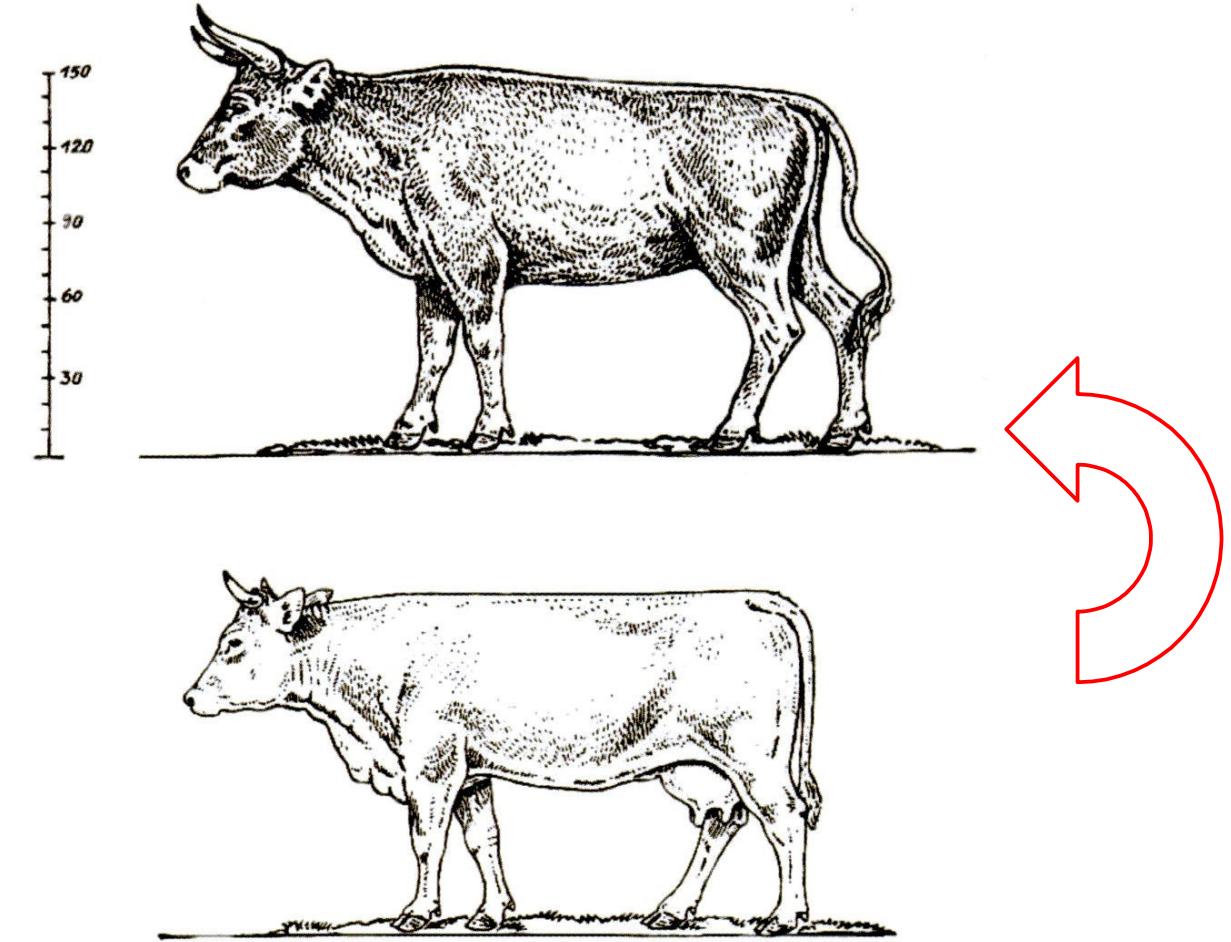
In the first years of the Weimar Republic, the brothers Heinz and Lutz Heck independently started their extensive breeding-back programmes. Their motivation behind that was to rescue the aurochs from oblivion because it was constantly confused with the wisent, the other large bovine of Holocene Europe.

The Heck brothers believed they were able to reconstruct the species and therefore to correct the mistake man did when killing the species off. Heinz was the director of the Hellabrunn Zoological Gardens in Munich and Lutz of the Berlin Zoological Gardens.

II breeding back: la razza Heck

Only eleven years after they started their breeding experiments, just as the Weimar Republic was drawing to a close, they each announced their success. Both brothers used a different selection of cattle breeds in their breeding-back attempts. For example, Lutz Heck (Berlin) used Spanish fighting bulls, while Heinz (Munich) did not.

The Berlin breed seemingly did not survive the Second World War, so all modern Heck cattle go back to the experiments of Heinz Heck in Munich.



La razza Heck



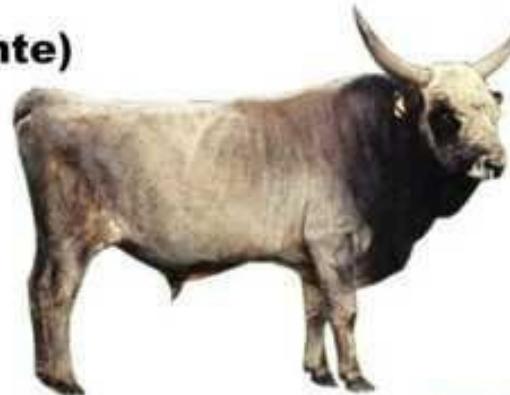
Il breeding back: le razze utilizzate dai fratelli Heck



Old Frisian (Schwarzbunte)



Highland



Hungarian Gray



Murnau-Werdenfelser



Corsicana



Braunvieh



Angeln cattle



Watussi

The Hungarian Grey cattle



The Highland cattle



The Corsican cattle



Murnau-Werdenfelser-Rind



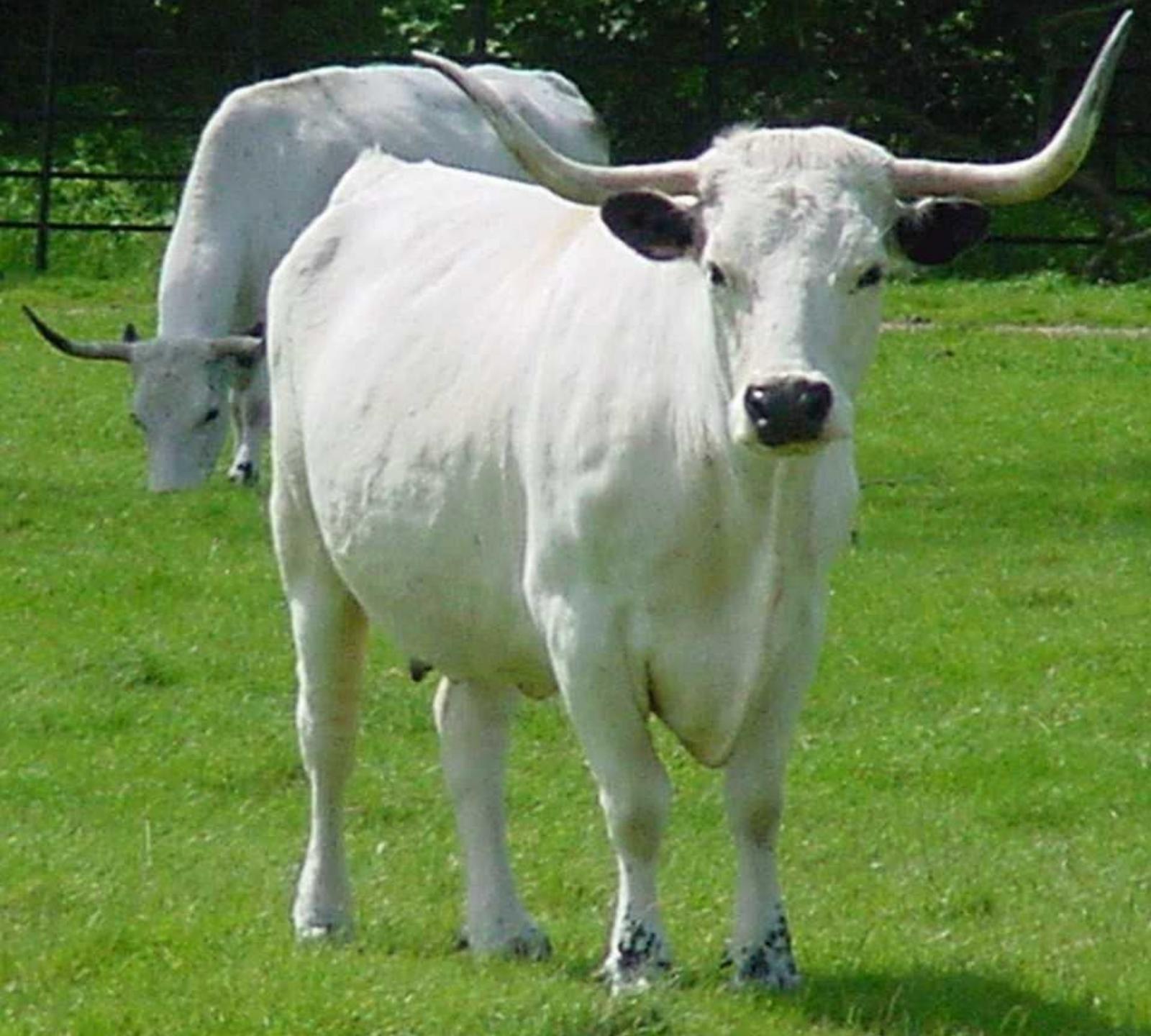
Rotes Angler Rind



Black-pied lowland cattle



White Park cattle



Brown Swiss



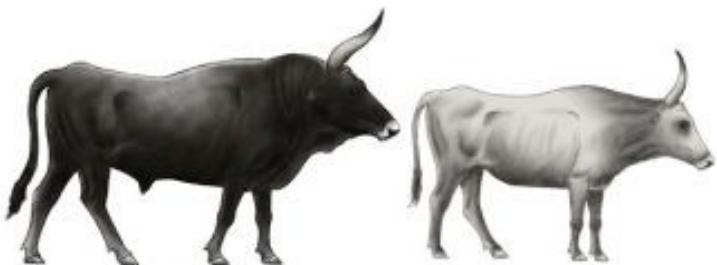
Luca Nolli

Il progetto Tauros

MAIN CATTLE BREEDS USED IN THE TAURUS PROGRAMME



LIMIA



MAREMMANA PRIMITIVA



MARONESA



PODOLICA



SAYAGUESA



PAJUNA

DESIRED END RESULT



AUROCHS 2.0

Il progetto Tauros

The aurochs is the ancestor of all cattle and thereby the most important animal in the history of mankind. The keystone species for many European ecosystems was hunted to its extinction in 1627. However, its DNA is still alive and distributed among a number of the ancient original cattle breeds. “The Tauros Programme” aims to bring back the aurochs as a functional wild animal, by back-breeding the closest relatives of the original aurochs.

Grazing the landscapes of Europe, the auroch – Europe’s original wild bovine species – once played a vital role in maintaining biodiversity. Today, nearly four centuries after the animal’s extinction, pioneering efforts by Rewilding Europe and the Taurus Foundation are seeing this beneficial herbivore brought back to life.

Il progetto Tauros

The *aurochs* stood almost 180 cm tall and due to its long legs and slender build was an agile animal. Its long, thick horns, speed and bulk weight provided powerful means of defence, and adult aurochs could give large predators such as wolves a serious match. The cows were considerably smaller than the bulls and chestnut brown in colour. Calves were born chestnut-coloured, with bull calves changing coat colour after a few months for a very deep brown or black, with a whitish eel stripe running down the spine.

Il progetto Tauros

Typical for both sexes was the lightly coloured mouth part.

It was the continent's heaviest land mammal, after the woolly rhinoceros and woolly mammoth, with bulls weighing in excess of 1,000 kilos.

The auroch was an impressive animal, perfectly adapted to the diversity of landscape it inhabited, ranging from open steppes and semi-deserts to more savannah-like landscapes, marshlands, several kinds of forest and mountains far above the timberline. Thus it seems to have lived in most habitats encountered in Europe except in the boreal forest zones – pretty much as domestic cattle do today.

La razza Podolica



Il progetto Tauros

For millions of years, European land has been grazed – by wild herbivores, and, far more recently, by domestic cattle. **This grazing has kept parts of the land free from forest, providing open habitats that support a wide range of plants and animals.**

But today a decline in animal husbandry across Europe means these habitats, and their biodiversity, are in danger of disappearing. This is where the auroch, or its descendant – the so-called “Tauros” – comes in. Through selective breeding, Rewilding Europe and its partners want Tauros to occupy the niche the auroch once filled, keeping Europe’s rich mosaic of open landscapes flourishing through natural grazing.

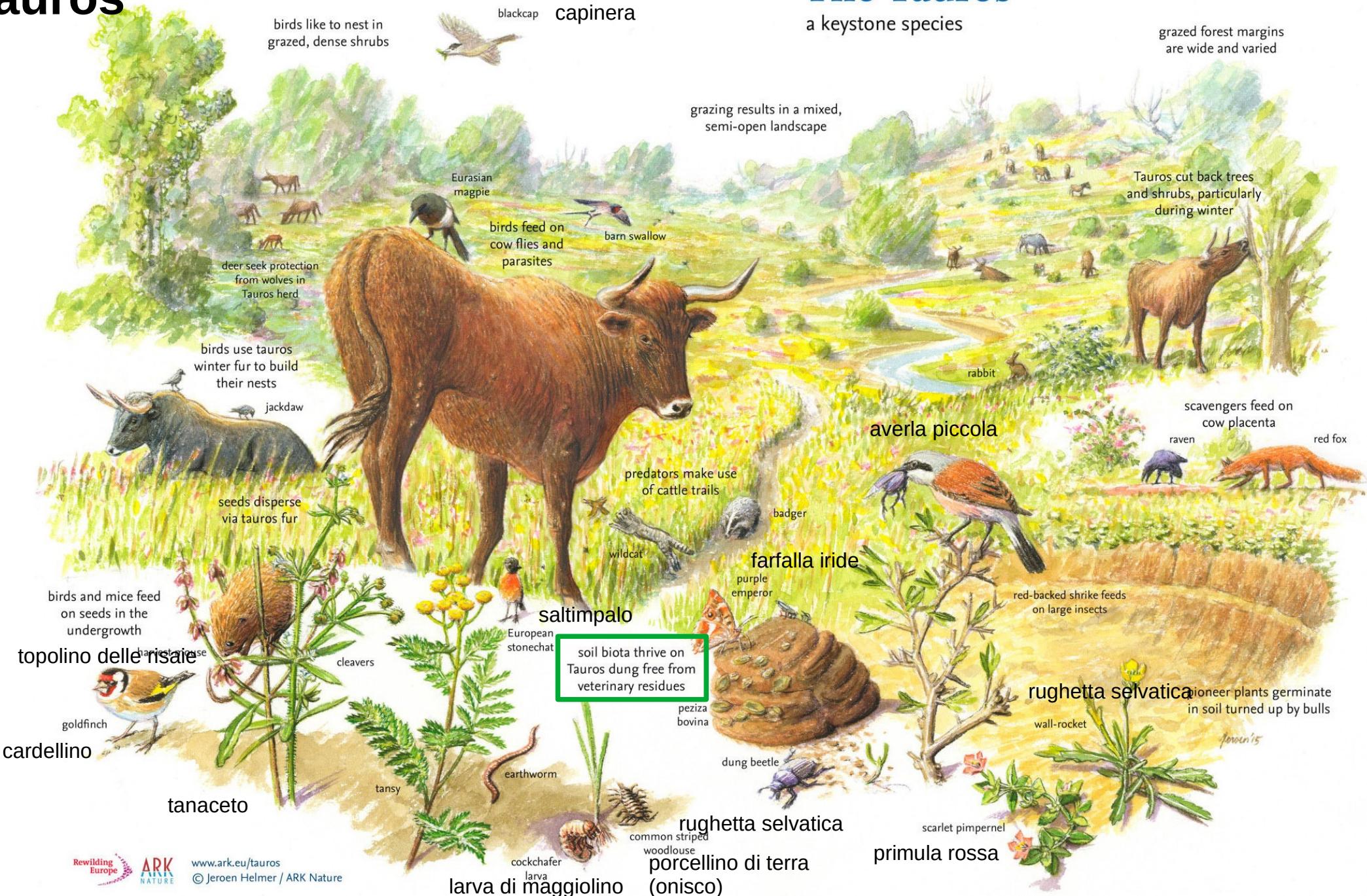
Il progetto Tauros

For hundreds of thousands of years, Europe's ecosystems benefited from and were shaped by the strong influence from wild and free-living herds of aurochs, together with other large herbivores like European bison, wild horses, deer and ibex. During the last four to five thousand years, a somewhat similar grazing impact was continued through the vast herds of domesticated livestock that totally dominated most landscapes.

But today, after all these millennia of uninterrupted grazing, **vast parts of Europe are facing pasture and farmland abandonment at a scale never experienced before**. A wilder Europe really needs herds of fully self-sufficient, wild bovines to prevent further loss of the biodiversity of the open areas.

Il progetto Tauros

The Tauros a keystone species



Problema

Ectoparassiti:

stadi parassitici di *Hypoderma bovis*, *H. lineatum*;

acari della rogna: *Chorioptes bovis*, *Sarcoptes scabiei var. bovis*;

pidocchi: *Linognathus vituli*, *Damalinia bovis*, *Haematopinus eurysternus*,

Solenopotes capillatus;

mosche: *Haematobia irritans*.

