



Non c'è organo animale che riceva maggiore attenzione del corno della vacca: esso è avvincente e preoccupante al tempo stesso. Oggi molte vacche non hanno più le corna principalmente per due motivi: o sono state decornate in giovane età, oppure perché sono il frutto di selezione negli allevamenti.

Le aziende biologiche mirano a ridurre al minimo i loro interventi sugli animali, così come i regolamenti dell'UE e dell'IFOAM. Oggi però almeno tre quarti dei vitelli nati in aziende biologiche vengono decornati.

Prima di intraprendere una procedura così invasiva come la decornazione, dovremmo capire qual è il significato delle corna per i bovini.

Questa guida prova a far luce sulla questione, presentando alcuni fatti e osservazioni di base.

Indice

Rivalutare la decornazione	Pagina 2
La natura degli animali con le corna	Pagina 3
La posizione del bovino tra gli ungulati	Pagina 4
Sviluppo del corno nell'embrione e nel giovane animale	Pagina 7
Le corna e gli zoccoli degli animali adulti	Pagina 9
Le funzioni delle corna	Pagina 14
Cauterizzazione dell'abbozzo corneale e decornazione	Pagina 18
Allevare animali senza corna	Pagina 19
Incoraggiare la fiducia tra esseri umani e animali	Pagina 20

Rivalutare la decornazione

La legge italiana sulla protezione degli animali consente la cauterizzazione dell'abbozzo corneale entro le 3 settimane di vita sotto il controllo del veterinario. In Svizzera, conformemente all'ordinanza sulla protezione degli animali, la decornazione è consentita solo sotto anestesia. L'ordinanza svizzera vieta la decornazione di bufali d'acqua e yak, ma consente esplicitamente l'allevamento di animali senza corna. La decornazione di animali adulti è vietata nelle aziende biologiche nell'Unione europea e in Svizzera.

La decornazione rende più semplice allevare bovini a stabulazione libera in uno spazio limitato e riduce il pericolo di lesioni. Negli allevamenti a stabulazione libera predisposti per le vacche con le corna, tuttavia, le lesioni si verificano raramente. La guida del FiBL sulle stalle a stabulazione libera per vacche da latte con le corna (disponibile in tedesco e francese) riassume le esperienze raccolte finora e formula raccomandazioni.

L'allevamento di animali «senza corna» (polled) offre un'alternativa alla decornazione. Siccome l'allele «senza corna» è geneticamente dominante su quello «con corna» è possibile eliminare le corna delle nostre più comuni razze bovine in tempi abbastanza brevi.

Tuttavia, prima di privare tutte le vacche delle loro corna per motivi utilitaristici, varrebbe la pena di scoprire quale significato potrebbero avere le corna. Poiché questo tema è stato finora oggetto di poche ricerche, alcuni allevatori biodinamici insieme ai ricercatori del FiBL hanno raccolto e interpretato osservazioni e immagini relative all'anatomia, alla fisiologia e allo sviluppo embrionale delle corna e alle loro funzioni.

La natura degli animali con le corna

Gli animali con le corna possiedono diverse caratteristiche uniche. Se guardiamo un animale con due corna disposte simmetricamente sulla testa, sappiamo che si tratta di un ruminante con un sistema digerente differenziato, comprendente quattro stomaci e un lungo intestino. La digestione e il metabolismo giocano un ruolo centrale nella sua vita.

I ruminanti vivono principalmente di erba, fieno o foglie. Hanno bisogno di meno energia di qualsiasi altro animale per demolire e trasformare la fibra vegetale. È difficile riprodurre questo processo in modo più efficiente utilizzando la tecnologia.

Nella mascella superiore dei ruminanti non troviamo né denti canini né incisivi. Sebbene presenti nei primi stadi embrionali, vengono riassorbiti prima di uscire dalle gengive. Le gengive formano invece una placca dentale indurita con una superficie simile a un corno. Nella mascella inferiore il canino si presenta come un quarto incisivo. La dentatura è dominata dai grandi molari che vengono utilizzati per masticare il foraggio.

I ruminanti sono unguati dalle dita pari, con sempre un paio di zoccoli (unghia fessa) e due piccoli speroni all'estremità degli arti. I ruminanti sono anche animali da gregge.

I giovani ruminanti nascono completamente sviluppati. Nel giro di poche ore sono in grado di alzarsi e di poppare autonomamente. All'inizio l'abomaso (il quarto stomaco, quello ghiandolare) del vitello cresce più rapidamente degli altri stomaci. Non appena il vitello inizia a mangiare foraggio grezzo (il che, grazie ai denti da latte completamente sviluppati, è già possibile dopo pochi giorni), i prestomaci crescono fino a raggiungere nel bovino adulto una capacità di 120 litri.

Rispetto agli altri mammiferi, i bovini crescono piuttosto lentamente e quindi non necessitano proteine concentrate. Per questo motivo il contenuto proteico del latte vaccino non è particolarmente elevato.

La placenta dei ruminanti non è collegata con l'utero in un solo punto – come nell'essere umano – ma su tutta la superficie della membrana fetale con circa 70 caruncole a forma di rosa (placentomi). Ci sono molti strati di cellule che si interpongono tra i vasi sanguigni embrionali e quelli materni. Non è facile per l'embrione trovare nutrimento e ossigeno – in preparazione forse per affrontare più tardi la cellulosa così difficile da digerire?



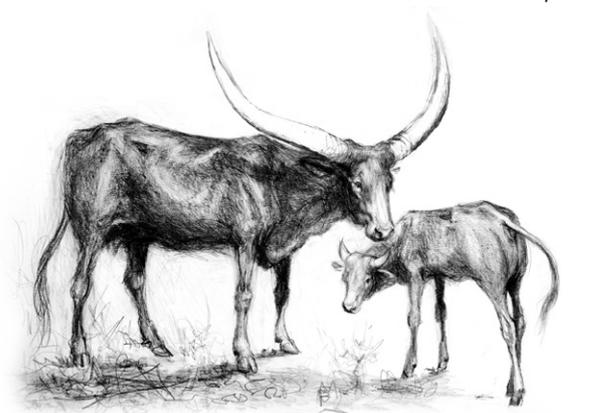
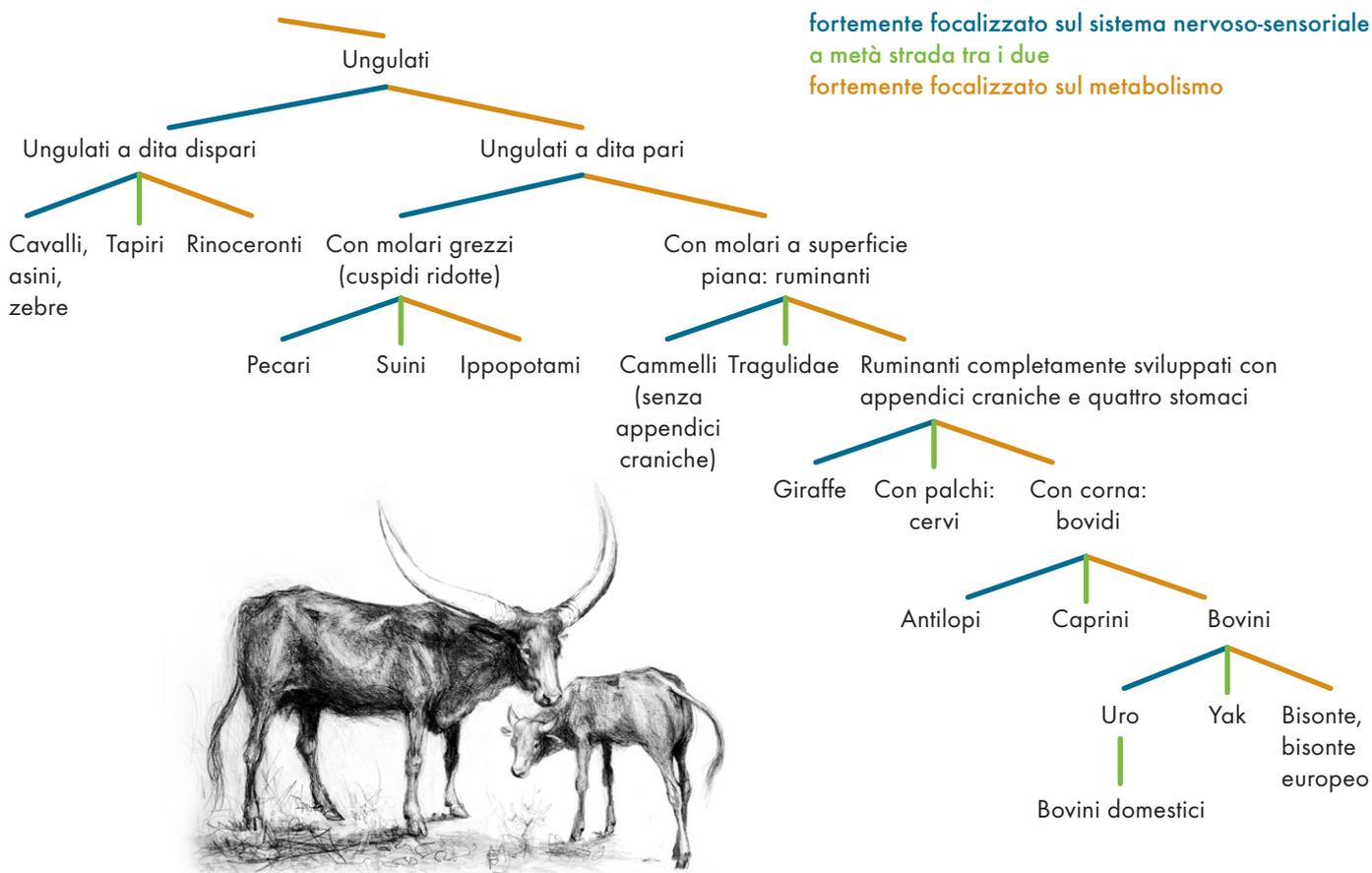
Bovini ungheresi della steppa in una fattoria in Ucraina

La posizione del bovino tra gli ungulati

Gli animali con le corna si trovano alla fine di una lunga linea di sviluppo evolutivo iniziata milioni di anni fa. Gli animali dotati di zoccoli (ungulati) hanno generalmente un metabolismo molto attivo e arti forti. Si trovano, dal punto di vista evolutivo, al polo opposto rispetto ai roditori, per i quali l'attività nervoso-sensoriale è invece il punto di forza. I carnivori si trovano nel mezzo, condividendo entrambe le qualità, ma in misura minore. Il diagramma seguen-

te distingue gli ungulati più reattivi e nervosi (linee blu) da quelli maggiormente focalizzati sull'attività metabolica (linee arancioni), rivelando così la polarità che si trova spesso nel mondo animale. Gli animali con le corna, e tra questi bovini, che hanno il metabolismo più fortemente sviluppato, si trovano alla fine di tutte le linee focalizzate sull'attività metabolica.

Animali portatori di corna all'interno del gruppo degli ungulati (secondo Wolfgang Schad)



Le differenze non potrebbero essere più pronunciate: le Longhorn texane, i Bovini ungheresi della steppa e le razze africane come il Bue dei Watasi (disegno in alto) hanno corna enormi e corpi apparentemente emaciati. Le razze senza corna come l'Aberdeen Angus (disegno in basso), il Galloway e il Fjäll, invece, hanno corpi decisamente compatti.

» Le corna delle vacche si sviluppano verso l'alto, come la testa umana – una tendenza individualizzante. Il significato può essere collegato a concetti come dignità, valore e autodeterminazione. Una vacca con le corna manifesta maggiormente queste qualità rispetto ad una senza corna.

Andi Wälle, agricoltore

Dal punto di vista morfologico si può trovare una chiara correlazione tra la forma del corpo e quella delle corna. Il corpo e le corna sembrano compensarsi a vicenda – più sottile è il corpo, più grande è il corno; più tozzo è il corpo, più piccolo è il corno:

- Le specie della famiglia dei bovini come la vacca domestica, il bisonte, il bufalo e il bisonte europeo, sono notevolmente più pesanti nella parte anteriore del corpo a causa delle dimensioni dei prestomaci (la gravidanza e la produzione di latte possono modificare questa caratteristica nelle femmine).
- I membri della famiglia dei bovini che vivono in regioni più fresche tendono ad avere corna più piccole o a non averne affatto. La struttura del loro corpo è più compatta e le zampe anteriori portano il peso maggiore.
- I bovini delle regioni più calde hanno corna più grandi e un corpo più snello e meno appesantito verso la parte anteriore.¹
- Gli animali che vivono in condizioni ambientali dove l'alimentazione è più scarsa hanno corna più grandi, mentre quelli che vivono dove la vegetazione è più lussureggiante tendono ad avere corna più piccole.¹
- Gli animali che vivono ai tropici hanno corna più grandi e un involucro corneo più sottile di quelli delle zone temperate. La ricerca mostra che nel clima tropicale le corna possono anche aiutare a regolare la temperatura corporea.¹

Nel caso delle specie di antilopi e capre è dominante la tipologia sottile del corpo. La testa è più piccola e più eretta e le corna crescono più dritte e sono posizionate più in avanti sul cranio.

Anche se tutti i mammiferi possiedono gli stessi organi di base, vi è una grande variazione nel grado di sviluppo. Un organo può svilupparsi notevolmente a spese di un altro. Questa caratteristica è marcata nei denti:



Bovini Maremmani. Questa razza è conosciuta per le sue caratteristiche corna.

- È solo nei ruminanti che i denti canini e incisivi sono rimpiazzati da una placca dentale cornea nella mascella superiore. Il primo trattamento dell'alimento nella bocca di un ruminante è relativamente poco importante; il vero lavoro viene svolto nei prestomaci e dai grandi molari durante la ruminazione.
- I roditori, focalizzati sul sistema nervoso-sensoriale, hanno incisivi in continua crescita.
- Nei carnivori predominano i grandi denti canini e i molari appuntiti usati per strappare la carne.

Lo sviluppo di corna e palchi sembra sempre avvenire a spese dei denti. Ciò indica una connessione tra le corna e la digestione, anche se questa non è immediatamente visibile.

Si possono anche notare differenze morfologiche tra maschi e femmine della stessa specie o razza. Queste sono ancora più visibili negli animali selvatici:

- Il toro porta una quantità sproporzionata di peso sui quarti anteriori e ha una testa potente, pelle del collo spessa e profonda, spalle larghe e corna solide, mentre il bacino e i quarti posteriori sono più leggeri e più finemente sviluppati. La sproporzione del peso sugli anteriori è facilmente osservabile quando l'animale si sdraia o si alza.
- La vacca, al contrario, ha una corporatura più equilibrata. I suoi quarti anteriori non sono così pesanti e le corna sono più fini e generalmente ricurve. Il peso maggiore viene caricato sugli arti

¹ Secondo la letteratura scientifica, disponibile presso gli autori

posteriori a causa del ventre più ampio, soprattutto durante le ultime fasi della gravidanza, e delle mammelle.

- Per quanto riguarda il comportamento, il toro è più sveglio, più attento all'ambiente circostante e più suscettibile. L'attenzione della vacca è maggiormente concentrata verso l'interno.

Conclusione: mentre il toro mostra forza attraverso la sua corporatura (nella parte anteriore), la forza della vacca risiede nelle sue funzioni interne (nella parte posteriore).

» Nel catalogo di inseminazione artificiale, le vacche senza corna sono sempre mostrate con l'anteriore sollevato, perché altrimenti sembrerebbero piuttosto sbilanciate. Tuttavia, non appaiono allo stesso modo equilibrati i bovini con corna e quarti anteriori sollevati. Nel catalogo di IA vengono utilizzate differenti tecniche di immagine per bovini con o senza corna.

Christian Müller, agricoltore

Il corno non è un palco

Le corna differiscono dai palchi sia nella composizione che nel modo in cui si formano:

- Il corno è una protuberanza condensata di pelle. L'osso cresce in esso formando un nucleo irrorato da vasi sanguigni, dotato di nervi e contenente cavità che comunicano con i seni frontali. Le corna continuano a crescere per tutta la vita.
- Il palco è un pezzo di materiale osseo nudo e morto che viene dapprima ricoperto di pelle viva man mano che cresce e si sviluppa. In seguito, la pelle muore e viene strofinata via. I palchi vengono persi e ricrescono ogni anno un po' più grandi.
- La giraffa è l'unica tra i ruminanti a formare le sue corna già prima della nascita. Esse sono costituite da ossa libere ricoperte di pelle che si ripiegano indietro durante il parto e solo in seguito si fissano saldamente nel cranio. Rimangono coperte di pelle e continuano a crescere per tutta la vita.
- Il «corno» del rinoceronte è in realtà un'escrecenza cutanea che, come i capelli o le unghie delle dita, non contiene né vasi sanguigni né nervi.



Sopra: Le corna di un toro macellato all'età di 14 anni
Sotto: Palchi abbandonati di due caprioli

Sviluppo del corno nell'embrione e nel giovane animale

Lo sviluppo embrionale inizia con la fecondazione della cellula uovo. Prima di tutto cominciano a svilupparsi le membrane amniotiche tipiche del genere, l'embrione vero e proprio si differenzierà da esse in seguito. Attraverso il cordone ombelicale rimarrà collegato con le membrane che circondano il feto (embrione il cui sistema di organi è completo) e con la madre fino alla nascita.

Nell'embrione di 5 settimane, che ha una lunghezza di circa 2 cm, sono presenti la testa e gli abbozzi degli arti che hanno cinque dita. Alla fine del secondo mese tutti i futuri organi sono presenti in forma latente, le dita delle zampe anteriori e posteriori sono state ridotte a due e gli zoccoli sono già riconoscibili anche se inizialmente sono costituiti da tessuti morbidi e acquosi.

» Le costellazioni presenti al concepimento e alla nascita giocano un ruolo fondamentale nella formazione delle corna. Una forte esposizione alla luce produce corna più leggere e lunghe.

Peter Mika, agricoltore

Quando, qualche settimana dopo la nascita, il corno del vitello è lungo circa 1 cm, è possibile spostarlo leggermente avanti e indietro sulle ossa del cranio. È, di fatto, una struttura collegata alla pelle e non alle ossa sottostanti. Più tardi, il nucleo osseo, escrescenza dell'osso frontale, crescerà da sotto in questo piccolo involucro corneo. Dapprima, il nucleo osseo delle corna è di natura cartilaginea poi, nel tempo, diventerà di osso solido fissato al cranio.

» Se la luna è in Ariete al momento del concepimento, le corna dell'animale tenderanno a crescere fortemente verso l'alto e a diventare lunghe.

Hans Oswald, agricoltore

A partire da circa 12 mesi di età, le cavità dei seni paranasali iniziano a svilupparsi nel cranio del vitello. Sono collegate direttamente o indirettamente alla cavità nasale e sono ricoperte dalla stessa mucosa. Il senso dell'olfatto, tuttavia, si trova solo nella parte posteriore superiore della cavità nasale. Più l'animale invecchia, più i seni frontali raggiungono i nuclei ossei delle corna, rendendoli sempre più cavi.



Embrione di due mesi



Una leggera protuberanza è apprezzabile sul lato destro del cranio di questo embrione di cinque mesi. Da qui, in seguito, il corno si svilupperà.



Zampe di un feto di vitello abortito durante il quarto mese di gravidanza. Durante il quarto mese di gravidanza la consistenza e il colore degli zoccoli e degli speroni cambiano: essi diventano giallastri e si differenziano notevolmente dal tessuto della zampa.



Nei vitelli appena nati c'è una piccola macchia di pelle senza peli, fortemente pigmentata, leggermente più spessa e con una certa lucentezza. È qui che si svilupperanno le corna. È ben nascosta e spesso circondata da una piccola rosetta di peli.

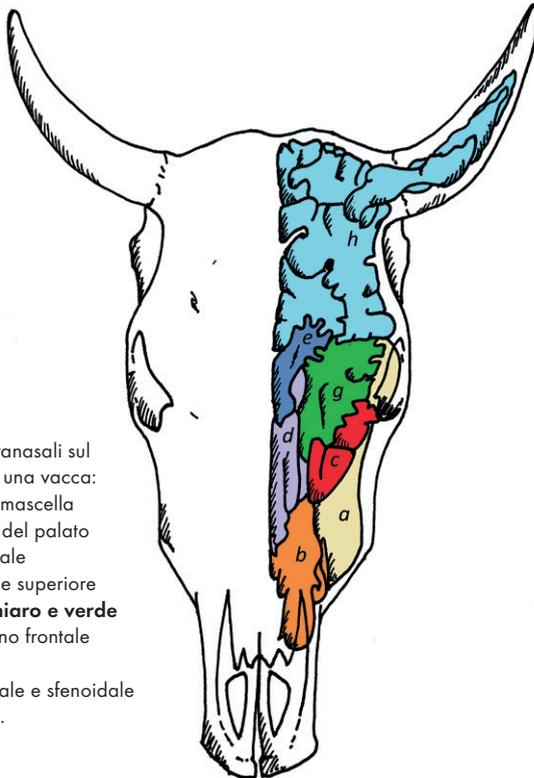


Dopo alcune settimane, quando il vitello ha già cominciato a mangiare erba o fieno, l'abbozzo corneale si ingrandisce e comincia a crescere verso l'alto.

» Se i giovani animali urtano qualcosa con le corna, la direzione di crescita di queste ultime può essere modificata. Se questo accade durante la maturazione sessuale, può facilmente portare alla deformazione delle corna. Non ho mai voluto usare un tira corna per le vacche. Ora, però, fornisco sempre agli animali più giovani dei tira corna in legno per tre settimane, quando le corna sono lunghe 10 cm, ad un'età di 7-8 mesi. Poi li tolgo e le corna si sviluppano magnificamente.

Christian Müller, agricoltore

Nella vacca adulta i seni frontali occupano l'intero spazio tra la volta del cranio e la capsula cerebrale, dividendolo in vari compartimenti. L'osso cavo del corno è l'unico osso a crescita continua nella vacca e, invero, l'involucro corneo cresce attorno ad esso.



Modello delle cavità paranasali sul lato sinistro del cranio di una vacca:

- **giallo a):** cavità della mascella
- **arancione (b):** cavità del palato
- **rosso c):** cavità lacrimale
- **viola (d):** conca nasale superiore
- **blu scuro, azzurro chiaro e verde (e, g, h):** cavità del seno frontale

Le cavità dei seni etmoidale e sfenoidale non sono visibili dall'alto.

Gli zoccoli di un vitello appena nato, diversamente dalle corna, sono già completamente formati. Terminano con una copertura a punta leggermente a spirale, composta da una sostanza cornea molto morbida, e sono simili a corna ricurve. Questa copertura morbida all'estremità degli zoccoli è il tessuto più vecchio. Il tessuto corneo più giovane è anche quello più duro e si trova alla base dello zoccolo. Le morbide punte degli zoccoli si sfaldano non appena il vitello si alza per la prima volta, conferendo agli zoccoli la forma che conosciamo.



Ossa di corna di vacche macellate di varie età in sezione longitudinale (dal basso verso l'alto): vacca giovane, vacca di età media, vacca vecchia.



Gli zoccoli di un vitello al momento della nascita: da notare le piccole punte ricurve.



Il vitello di 12 mesi ha già sviluppato una grande capacità ruminale e può ben svilupparsi con foraggio grezzo a basso contenuto di nutrienti. Le ossa delle corna diventano sempre più vuote.

Le corna e gli zoccoli degli animali adulti

Il nucleo osseo è la parte più interna del corno. È costituito da materiale osseo, saldamente fissato all'osso frontale del cranio. Ha forma conica e presenta solchi longitudinali ruvidi sulla superficie esterna. Questo aumenta la superficie e garantisce un buon collegamento tra l'involucro corneo e il nucleo osseo.

Il diametro del nucleo osseo è maggiore dove coperto da rivestimento corneo, con un collo più stretto alla base. I grandi vasi sanguigni trovano l'ingresso nell'osso in questo punto di transizione.

» Se le corna sono spesse vicino alla base e diventano sottili e sfrangiate verso la punta, è un segno che l'animale ha subito una carenza di minerali in gioventù.

Hans Oswald, agricoltore

All'interno del nucleo osseo vi è una rete di cavità sinusali areate. Con l'avanzare dell'età esse si estendono quasi fino all'estremità del nucleo osseo e sono rivestite da un sottile strato di mucosa. L'aria scorre attraverso queste cavità ad ogni aspirazione nasale. Poiché il respiro di una vacca è sempre mescolato con i gas che fuoriescono dal rumine (la vacca erutta una o due volte al minuto), l'odore emanato dal rumine raggiunge le cavità del nucleo osseo. Questo odore può essere avvertito quando un corno viene amputato o se una vacca ha una lesione aperta all'osso del corno.

» Se si pone l'estremità aperta di un involucro corneo al proprio orecchio e poi si gratta la sua punta, è possibile percepire l'effetto «grammofono». Infatti, la vacca macina il bolo con i denti durante la ruminazione. Lo sente anche in sé stessa. La vacca percepisce qualcosa della propria attività.

Andreas Letsch, agricoltore



La stretta banda al collo del nucleo osseo è chiaramente visibile.



La punta del nucleo osseo, dove avviene la maggior parte della crescita, ha una struttura spugnosa e nell'animale vivo è molto ben irrorata di sangue.

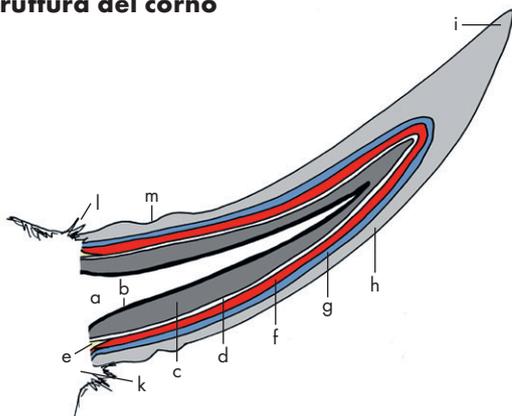


Sezione longitudinale della radice del corno di un animale appena macellato: si può notare la transizione dalla zona ricoperta di peli a quella glabra del corno. La radice è a sinistra, la punta del corno a destra.



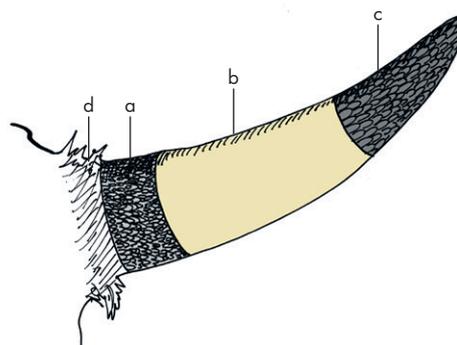
Sezione longitudinale della parte superiore di un cranio di vacca che mostra i seni frontali e la capsula cerebrale dall'interno.

Struttura del corno



- a. Seno frontale
- b. Mucosa del seno frontale
- c. Nucleo osseo - estensione ossea frontale
- d. Membrana ossea - Periosteum
- e. Strato di sottocute - Hypodermis
- f. Derma
- g. Strato basale dell'epidermide - Stratum germinativum
- h. Strato di corno / involucro corneo - Corneum
- i. Punta compatta del corno
- k. Pelle alla base del corno coperta di peli
- l. Peli
- m. Anelli del corno

Derma (dopo la rimozione dell'involucro corneo e dell'epidermide)



- a. Striscia basale stretta con villi fini
- b. Zona centrale con quasi nessun villo
- c. Area intorno alla punta del corno con villi relativamente grandi
- d. Pelle alla base del corno coperta di peli

La pelle che copre l'intero animale, comprese le ossa del cranio, è diversa intorno alle corna: invece di produrre coriacee cellule superficiali esfolianti, l'epidermide forma densi tubuli cornei che vengono tenuti insieme dal corno di riempimento. I villi più piccoli e più grandi che si formano nello strato vascolare del derma sottostante costituiscono la base dei tubuli del corno in via di sviluppo. Il derma fornisce nutrimento all'epidermide; pertanto contiene vasi sanguigni e linfatici e, sulle superfici esterne del corpo, anche nervi, follicoli piliferi, ghiandole sudoripare e sebacee, muscoli e tessuto connettivo. A parte una piccola quantità di tessuto connettivo, lo strato di sottocute scompare in prossimità del corno e diventa quasi unito al periostio interno. Lo strato di sottocute è lasso e mobile in tutto l'animale per non ostacolare i movimenti muscolari, lo stiramento e la flessione degli arti.

» «La vita cerca sempre di svilupparsi in modo curvilineo», dice Goethe. Gli animali della mia mandria che hanno avuto problemi di sviluppo e quindi sono meno vitali, hanno le corna diritte.

Hermann Lutke Schipholt, agricoltore

» Un esempio dell'importanza delle corna dei bovini è la cornucopia (il leggendario corno dell'abbondanza), simbolo, appunto, di abbondanza e fertilità. Esso è attribuito a molti dèi poiché ritenuto dispensatore di beni della terra.

Andreas Letsch, agricoltore



Involucro corneo e nucleo osseo di un animale giovane (a sinistra) e di uno più vecchio (a destra). Il corno della vacca anziana è maggiormente spiralato.

» Se fornisco da mangiare paglia alle vacche quando sono in asciutta, gli anelli sulle corna diventano più pronunciati. La biografia di una vacca può essere letta nelle sue corna come quella di un albero sul suo tronco.

Peter Mika, agricoltore

L'involucro corneo rappresenta la copertura più esterna del corno. Si adatta perfettamente al suo nucleo osseo interno, ma si estende oltre di esso verso la punta (5–15 cm nelle vacche, per gli animali giovani e i tori significativamente meno). La curvatura a spirale del corno è generalmente più visibile nell'involucro che nel nucleo osseo, in particolare nelle vacche più vecchie.

Il materiale corneo è denso e compatto verso la punta, specialmente nel caso delle vacche. La punta stessa è la parte più vecchia del corno, essendosi formata quando la vacca era ancora un vitello.

Il materiale che compone la parte centrale del corno è di spessore abbastanza uniforme e la sua superficie è generalmente liscia. Questa parte del corno si è sviluppata quando l'animale aveva un'età compresa tra 1 anno e $\frac{1}{2}$ e 2 anni e $\frac{1}{2}$.

» Se si misurano le distanze di una spirale armonica, il rapporto è di circa 8 : 5 : 3 : 2 : 1, ovvero uguale a quello della sezione aurea. Il corno tende sempre a presentarsi come una spirale. Lo stesso vale per gli zoccoli dei vitelli appena nati che sono leggermente curvi. Anche le punte degli zoccoli si incurvano se crescono troppo.

Andreas Letsch, agricoltore



Le tre parti del corno sono particolarmente visibili nei bovini di razza Bruna: la punta è prevalentemente nera, la sezione centrale bianca (più scura sul lato interno) e la parte basale ha una colorazione grigio-marrone.



Anelli su un corno di bovina di 12 anni

L'involucro corneo si assottiglia sempre più verso la base. La parte inferiore ha una superficie più ruvida ed è segnata da anelli abbastanza regolari. Questi sono i cosiddetti anelli del corno. Non ci sono simili incavature sul lato interno dell'involucro.



La sezione trasversale della punta di un corno mostra una struttura a cerchi concentrici.

La struttura superficiale irregolare del corno è legata, tra l'altro, al numero di gravidanze che l'animale ha avuto. Il numero di anelli del corno indica quanti vitelli ha partorito una vacca. Probabilmente la formazione degli anelli è dovuta ad una carenza: durante la gravidanza è necessaria una grande quantità di energia che deve essere sottratta ad altre funzioni corporee (es. la formazione del corno) e viene indirizzata al vitello. Se si permette loro di invecchiare abbastanza, anche i tori svilupperanno anelli intorno alla base delle loro corna. La formazione degli anelli potrebbe quindi essere influenzata anche dalle stagioni o dalla tipologia di foraggio con cui vengono nutriti i bovini.¹

¹ Secondo la letteratura scientifica, disponibile presso gli autori.

La pelle alla base del corno crea continuamente nuova sostanza cornea e la spinge verso l'esterno e verso l'alto. La saldatura che segna il passaggio tra la pelle della testa e il corno costituisce l'inizio dello strato esterno del corno. La quantità di sostanza cornea creata determina lo spessore del corno lungo la sua lunghezza. Nella sua punta la sostanza cornea contribuisce alla sua solidità. In nessun punto ci sono spazi vuoti tra le ossa, lo strato che crea sostanza cornea e l'involucro corneo.



Sezione trasversale del corno di un giovane toro appena macellato

La struttura funzionale e l'età della vacca possono essere associate alle tre parti del corno. Nel vitello prevale la funzione nervoso-sensoriale (curiosità, veglia, giocosità). La parte nera del corno si sviluppa in questo periodo. Dall'età di un anno fino a due anni e mezzo, gli organi respiratori e circolatori dell'animale si sviluppano insieme a quelli dell'apparato digerente. Ecco perché un periodo di tempo in montagna è così salutare. In questa fase si sviluppa la parte centrale del corno. Quando digestione, metabolismo e riproduzione diventano le principali attività della vacca, allora si sviluppa la sezione basale del corno che continua a crescere man mano che la vacca invecchia. La punta del corno, più compattata, diventa sempre più lunga perché il nucleo osseo cresce più lentamente dell'involucro corneo.

I tori hanno teste molto più potenti delle vacche. Ecco perché il diametro delle loro corna è maggiore. Il nucleo osseo è particolarmente forte e, come per la vacca, contiene grandi cavità. Tuttavia, l'involucro del corno è al confronto piuttosto sottile. Ciò che colpisce è che il nucleo osseo si estende quasi fino alla punta e c'è solo una breve sezione di corno compatto.

Gli zoccoli

Anche gli zoccoli degli ungulati sono composti da sostanza cornea. Ricoprono le due estremità di ogni arto della vacca (corrispondenti al dito medio e all'anulare degli esseri umani).



Le 18 estremità cornee di una vacca

Sono strutturati in modo simile alle corna:

- L'osso dello zoccolo – l'ultimo osso dell'arto – si trova in posizione centrale. A differenza dell'osso del corno, tuttavia, questo non è cavo ma pieno.
- L'osso dello zoccolo è collegato tramite un'articolazione alla falange intermedia (osso coronale) che è immediatamente soprastante. I muscoli e i tendini collegati forniscono mobilità al piede. La punta del piede è protetta dall'astuccio corneo; questa struttura è così strettamente legata all'osso dello zoccolo, attraverso il derma, che fornisce la possibilità al peso corporeo dell'animale di distribuirsi uniformemente su tutto il piede.

- La sostanza cornea si forma sui lati e alla base del piede. Cresce dall'alto verso il basso e si consuma continuamente con la deambulazione. Se ciò non avviene in modo naturale o attraverso il taglio degli zoccoli, diventa visibile la tendenza a crescere in forma di spirale – proprio come avviene per le corna.
- Appena sotto l'articolazione del garretto sono presenti due speroni. Si tratta di ciò che rimane del secondo e quinto dito, i quali hanno smesso di crescere durante lo sviluppo embrionale. Anche se molto più piccoli degli zoccoli del terzo e quarto dito, sono comunque formati esattamente nello stesso modo e sono anch'essi racchiusi da materiale corneo.

Il corno come materiale

Il corno si forma dalla pelle. Nonostante sia «morto» viene prodotto attraverso un processo vivo (simile a quello della corteccia d'albero). I principali componenti del corno sono le varie cheratine – proteine filamentose contenenti zolfo. La cheratina si trova sulla superficie della pelle, sotto forma di callo e forfora, nei capelli, nella lana, nelle penne, nelle setole, nelle spine, negli zoccoli, negli artigli, nelle corna, nelle unghie, nei becchi, nei fanoni di balena, nel guscio di tartaruga e anche nella seta e nelle ragnatele.

Il corno è spesso utilizzato come fertilizzante sotto forma di farina o trucioli grazie al suo elevato contenuto di azoto dal compreso tra il 12 e il 15%. È stato utilizzato in passato come materiale per la realizzazione di bottoni, pettini, cannelli da pipa e maniglie. È facile da lavorare quando è riscaldato e ammorbidito in acqua. Poiché può essere segato, spaccato, pressato, forato, tornito e persino saldato in lastre, il leggero e traslucido materiale corneo è stato utilizzato anche per realizzare lanterne e bilance da farmacia.

Se un corno o uno zoccolo viene rimosso quando una vacca viene macellata e viene lasciato riposare, si asciuga e diventa molto duro. Quando invece è parte dell'animale in vita, allora il materiale rimane più umido, morbido, malleabile e facile da tagliare.

Le funzioni delle corna

Caratteristica distintiva

Le corna permettono ai bovini di apparire più slanciati rispetto alla loro compattezza corporea. La sagoma della vacca acquista carattere grazie alle corna. Poiché la capacità di visione nitida di una vacca è limitata a circa 10 metri all'interno di un perimetro visivo di 60°, tutto ciò che è più lontano sarà percepito solo in termini di contorni e movimenti.

Le vacche che sono state decornate da vitelli hanno generalmente gli occhi più vicini a differenza delle vacche con le corna.¹ Tendono quindi ad avere una visione maggiormente protratta in avanti e hanno un angolo cieco un po' più ampio verso la parte posteriore rispetto alle vacche con corna.

» Il corno è una manifestazione della biografia dell'animale. Le qualità fisiche e spirituali si esprimono nella forma. Il carattere dell'animale viene percepito dagli altri almeno in parte attraverso le sue corna. Le corna conferiscono alla vacca uno status superiore e essa riceve più rispetto.

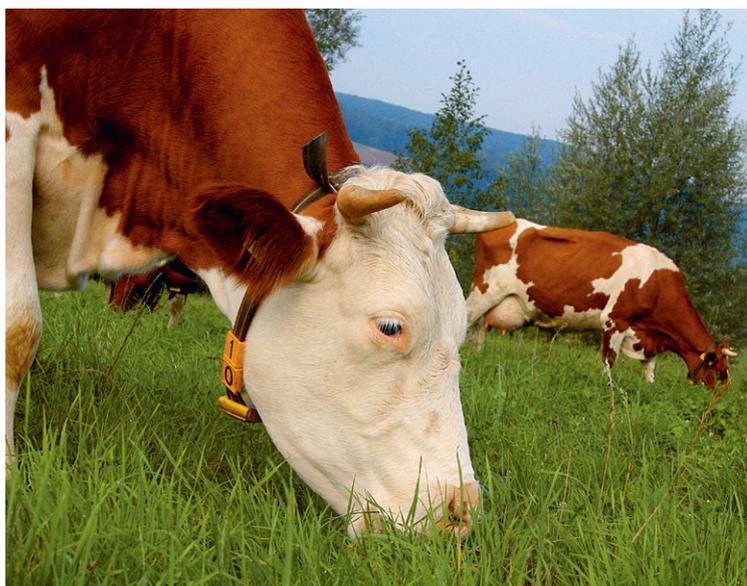
Christian Müller, agricoltore



Le vacche si riconoscono a distanza grazie al loro profilo. Anche noi possiamo riconoscere più facilmente le nostre vacche dalle loro corna.

» Le corna danno agli animali serenità, soddisfazione interiore e sicurezza.

Hans Oswald, agricoltore



La distanza individuale di ogni vacca varia a seconda della sua posizione nella mandria. Le vacche sono capaci, in modo del tutto naturale, di mantenere le loro distanze individuali quando si trovano al pascolo. Quindi la rivalità è molto meno frequente di quando sono in stalla.

¹ Secondo la letteratura scientifica, disponibile presso gli autori.

Mantenere il proprio posto nella gerarchia della mandria

Chiunque passi del tempo a guardare le vacche al pascolo diventerà presto consapevole del rapporto individuale che intercorre tra una vacca e l'altra – amichevole, ma anche rispettoso della gerarchia. In ogni mandria c'è una gerarchia riconosciuta da ciascuno dei suoi membri. Le vacche devono, tuttavia, continuamente riaffermare la loro posizione. La gerarchia si manifesta nel comportamento dominante degli animali di alto rango e nel comportamento evasivo di quelli di basso rango, ma anche nelle lotte in corso tra di loro.

Il comportamento dominante è piuttosto antipatico. Vediamo legami più amichevoli quando gli animali pascolano e riposano insieme o quando si leccano a vicenda. Nel tentativo di scacciare le mosche, le vacche stanno volentieri vicine e spesso stazionano con la testa vicina alla coda l'una dell'altra. Entrambi i comportamenti possono essere espressi dagli stessi animali in momenti diversi.

Meno evidente, ma ciò nonostante influenzata dalla gerarchia, è la distanza tra una vacca e l'altra. La quantità di spazio necessario per ogni animale è fortemente influenzata dal fatto che esso abbia o meno le corna. Tra i bovini con le corna, la distanza richiesta tra gli animali più in alto nella gerarchia e quelli più in basso varia da uno a tre metri. Gli animali senza corna, al contrario, hanno bisogno di un metro al massimo. Questo spazio, che circonda ogni animale come una bolla invisibile, è conosciuto come «distanza individuale». L'invasione di questo spazio condurrà gli animali più in basso nella gerarchia a fuggire o provocherà un confronto. A parità di età, gli animali con corna sono quasi sempre più in alto nella scala gerarchica rispetto a quelli senza corna. Gli animali più vecchi appartengono di solito a un rango superiore rispetto a quelli più giovani.

» La nostra mandria ha attraversato periodi in cui le corna erano ben curate e altri in cui lo erano meno. Le vacche con corna armoniose tendono ad occupare una posizione più alta nella gerarchia della mandria e hanno quindi la vita più facile.

Christian Müller, agricoltore

Quando sono nei pascoli, i problemi tra i bovini con le corna si presentano molto raramente. In condizioni di stabulazione libera, tuttavia, le lotte e gli scontri tra bovini con corna possono essere abbastanza frequenti, soprattutto se lo spazio è limitato. Questo comporta stress e un maggior rischio di lesioni. Le lesioni più gravi causate dalle corna possono verificarsi in particolare alle mammelle e alla vulva. Tuttavia, anche in condizioni confinate è possibile avere una mandria tranquilla di vacche con le corna: grazie a un buon rapporto con gli animali e pochi cambiamenti nella composizione della mandria.¹

I bovini decornati, in condizioni di stabulazione libera, sono generalmente più calmi rispetto a quelli con corna, soprattutto perché la loro distanza individuale è minore. Tuttavia, anche tra le vacche decornate possono verificarsi frequenti lesioni causate dalle testate, meno visibili dall'esterno.

In condizioni di stabulazione confinata, gli animali spesso si muovono poco per evitare i conflitti. È stato osservato che nelle stalle a stabulazione libera di medie dimensioni gli animali si spostano per meno del 2 % della giornata, mentre al pascolo trascorrono in movimento il 12–15 % della giornata. Mentre le vacche al pascolo coprono circa tra i 4 e i 10 km al giorno, quelle al chiuso raramente superano i 0,3–4 km.¹

» Se ho animali con corna armoniose, il mio branco è in pace.

Peter Mika, agricoltore

Quando si verificano lotte tra animali, le corna vengono utilizzate per trattenere o deviare un attacco. Sono di solito usate per bloccare insieme le teste, per evitare che scivolino via e per consentire una prova di forza testa a testa. Le corna non hanno quindi una funzione «arma».

Gli animali senza corna non sono in grado di spingere l'uno contro l'altro; scivolano via e devono affrontarsi di lato. Non possono condurre la loro lotta in modo specie-specifico.

I giovani maschi sono particolarmente inclini a incrociare insieme le corna in modo giocoso: si aggrappano e si sfregano fronte contro fronte o muovono le loro piccole corna uno contro l'altro.¹ Anche gli animali adulti si divertono a incrociare le corna in modo amichevole e giocoso o a grattarsi reciprocamente con esse.

» Le vacche le cui corna crescono verso il basso tendono a essere depresse. Le vacche con le corna che si allungano verso l'esterno tendono ad essere più ribelli. Le vacche con le corna che crescono verso l'alto non sono né aggressive né vengono disturbate. Ho due gemelle, una le cui corna crescono verso l'alto e l'altra le cui corna crescono verso il basso. L'animale con le corna che crescono verso l'alto già da giovane era più vivace e ora produce più latte.

Christian Müller, agricoltore

¹ Secondo la letteratura scientifica, disponibile presso gli autori.



Una situazione di conflitto nella stalla: la vacca di destra minaccia quella di sinistra, la quale deve cedere. La distanza individuale dei bovini con le corna è da una a tre volte superiore a quella delle vacche senza corna.



Stabulazione libera che lascia spazio sufficiente per allontanarsi. Lo spazio aperto viene imitato in modo appropriato per la specie.

Le vacche mostrano un comportamento di cura piuttosto specifico con le loro corna: le usano, ad esempio, per grattarsi la schiena o si servono della punta del corno di un'altra vacca per grattarsi e pulirsi gli occhi. Ogni animale è ben consapevole delle dimensioni e della forma delle sue corna e del punto in cui terminano. Ciò gli permette di sapere qual è il suo posto all'interno della mandria.¹

Digestione e metabolismo

Poiché tutti gli animali con le corna sono ruminanti, si può supporre che ci sia una connessione tra i loro organi digestivi altamente sviluppati e le loro corna. Le ricerche disponibili su questo tema sono tuttavia molto scarse. Questa connessione è stata descritta da Rudolf Steiner nel suo «Corso di agricoltura», fondamento dell'agricoltura biodinamica (cfr. citazione p. 17). Da allora molti agricoltori biodinamici hanno iniziato a raccogliere i propri punti di vista sulla connessione tra corna e digestione.

La vacca compie una vera impresa attraverso il suo processo digestivo. Finora non sono stati trovati metodi artificiali per trasformare la cellulosa in qualcosa di utile all'uomo con così poca energia e a basso costo. Gli organi digestivi dei ruminanti sono totalmente dedicati alla trasformazione della cellulosa. Il tratto digestivo «normale» (bocca, esofago, stomaco, duodeno, intestino tenue, appendice, intestino crasso, retto) è formato in modo tale che i tre prestomaci, creati dall'esofago durante lo sviluppo embrionale, si trovano prima dell'intestino tenue, il principale organo di assorbimento dei nutrienti. L'intera massa di materiale di cellulosa predigerita, insieme ai batteri, ai lieviti e agli organismi unicellulari che vivono nel rumine, viene digerita nell'abomaso e nell'intestino tenue e fornisce un'importante fonte di proteine. Questo si verifica solo con i ruminanti. In tutte le altre specie che consumano cellulosa, come cavalli e conigli, il materiale passa attraverso l'intestino tenue e viene scomposto dai microrganismi che vivono nell'intestino crasso, producendo una massa finale di qualità inferiore.

Nei ruminanti i processi digestivi più importanti – la ruminazione e la fermentazione della cellulosa – si verificano nella parte anteriore dell'organismo, in quella parte del corpo dove nella maggior parte degli animali predomina l'attività sensoriale. Il maggior carico nella parte anteriore del corpo e le corna aiutano a limitare questa «potenza di movimento anteriore». Ciò è enfatizzato dal fatto che la crescita delle corna si presenta sotto

» Se il corno di una vacca ha un forte odore significa che c'è qualcosa che non va in lei. C'è un legame tra l'odore del corno e il metabolismo. Il corno ha un odore dolce, siliceo, leggermente speziato. Non c'è nessun altro odore del genere.

Christian Müller, agricoltore

forma di una spirale curvilinea verso l'interno che si sviluppa attorno ad un punto centrale.

Questo processo metabolico consente agli animali di produrre latte, anche per il consumo umano, e fertilizzanti per la coltivazione delle piante, il che favorisce la formazione dell'humus, migliorando il paesaggio. Di norma i bovini fanno nascere un vitello ogni anno e alla fine ci forniscono la loro carne. Questo livello di prestazioni può essere raggiunto solo attraverso l'organismo della vacca.

Anche lo specifico modo di vivere delle vacche fa parte del processo: esse trascorrono due terzi del giorno mangiando o ruminando. I loro sensi non sono rivolti verso l'esterno, ma piuttosto verso l'interno, verso il proprio corpo. Spesso sembrano sonnecchiare mentre ruminano. Allo stesso tempo la loro testa è tenuta alta: apparentemente concentrate verso l'esterno, la loro attenzione è invece rivolta verso l'interno. Per il bovino, masticare il bolo significa svolgere un'attività digestiva «consapevole», pensata e comandata dal cervello, cosa che altri animali e gli esseri umani fanno solo quando assumono cibo. I ruminanti decidono attivamente quando vogliono iniziare a ruminare e interrompono deliberatamente la loro attività, se vengono disturbati.

Durante il processo di ruminazione il materiale da masticare o bolo si muove avanti e indietro tra l'ambiente buio, anaerobico, leggermente acido del rumine e l'ambiente più chiaro, più ricco di ossigeno, alcalino della bocca.¹ Non si tratta solo dello spostamento e della trasformazione di sostanze,

Respirazione

Il naso e la bocca sono due aperture attraverso le quali la vacca entra in contatto con il mondo esterno. Ogni inspirazione porta aria esterna nel naso, dove viene riscaldata e inumidita dalla mucosa. Il particolato si deposita sulla mucosa umida e viene successivamente espulso. Gli ampi seni paranasali della vacca aumentano la superficie della mucosa e, estendendosi fino al nucleo osseo del corno, costituiscono una parte significativa della difesa immunitaria del sistema respiratorio.

L'aria inspirata dai seni paranasali arriva direttamente nei polmoni, abbassando contemporaneamente la pressione nei seni stessi. Al contrario, l'aria in uscita dai polmoni passa attraverso il naso insieme ai gas, provenienti dal rumine, che fuoriescono dalla gola; così facendo entra nel sistema sinusale e ne aumenta la pressione.

¹ Secondo la letteratura scientifica, disponibile presso gli autori.

» Vi siete mai chiesti perché le vacche hanno le corna? È una domanda di grande importanza. [...] Ho già detto che ogni essere vivente, ogni organismo, può avere in sé non soltanto correnti di forze rivolte verso l'esterno, ma anche correnti rivolte verso l'interno. [...] Cosa succede nei punti dell'organismo animale dove crescono gli zoccoli e le corna? Si crea una zona che manda le correnti verso l'interno con forza particolare, in quei punti le forze esterne vengono bloccate con particolare intensità; non soltanto viene fermata la comunicazione con l'esterno attraverso la pelle porosa e i peli, ma si ha una completa chiusura nei confronti di ciò che scorre verso l'esterno. La formazione delle corna è in questo modo intimamente connessa con l'intera forma dell'animale. [...] La vacca ha le corna per orientare verso il proprio organismo quel che astralmente ed etericamente deve dare forma, quel che deve avanzare per penetrare fino al sistema digerente, affinché questo possa lavorare intensamente grazie alle forze di irradiazione provenienti dalle corna e dagli zoccoli.

Rudolf Steiner, Corso di agricoltura, lezione 4

ma anche di forze. Il corno è in grado di trattenere le forze che sfuggono dai processi di digestione e di reindirizzarle all'organismo dell'animale. Questa attività di riciclo e concentrazione è contribuisce all'enorme capacità digestiva del bovino. La funzione delle corna (e anche degli zoccoli) in relazione alla digestione e al metabolismo ha quindi più a che fare con le forze che con le sostanze.

Durante l'inspirazione e l'espiazione l'aria passa anche attraverso la zona della mucosa nasale dove si trovano i recettori olfattivi. È qui che si percepiscono gli odori interni ed esterni.



I seni paranasali si estendono fin dentro al corno.

Cauterizzazione dell'abbozzo corneale e decornazione

A parte il rischio di lesioni per il personale di stalla, la causa che ha scatenato il fenomeno della decornazione è stato il passaggio dall'allevamento alla posta a quello a stabulazione libera. Le dimensioni consigliate e consentite per le stalle a stabulazione libera sono di solito così ridotte che le vacche non sono in grado di evitarsi a vicenda e spesso finiscono per confrontarsi. Poiché ciò porta a frequenti lesioni tra gli animali, è stato raccomandato di decornare gli animali in stabulazione libera.

In situazioni di emergenza, quando le lesioni non sono più tollerabili, vengono rimosse anche le corna dei bovini adulti. Negli anni '70 e '80, quando è stata introdotta la stabulazione libera, era pratica comune che le corna venissero segate, sot-



La cauterizzazione dell'abbozzo corneale è dolorosa per il vitello.

to anestesia, con spessi fili d'acciaio. Le vene sanguinanti venivano sigillate e il seno frontale veniva protetto con un tampone. Con il tempo le ferite si chiudevano gradualmente. A volte un moncone di corno ricominciava a crescere.

Oggi questa forma di decornazione viene praticata raramente. Ora è consuetudine cauterizzare gli abbozzi corneali dei vitelli prima della quarta settimana di vita. In Svizzera la cauterizzazione con un ferro rovente (700 °C) deve essere effettuata in anestesia locale da professionisti formati e deve causare il minor stress possibile. In Germania la

» Alle vacche che tendono a spingere con la testa le altre, generalmente rimuovo la parte terminale delle corna. Ho scoperto però che, queste vacche, riducono la quantità di latte prodotto. Il motivo potrebbe essere una perdita di equilibrio dovuta all'asportazione della punta del corno.

Hans Oswald, agricoltore

cauterizzazione dei vitelli è consentita fino all'età di sei settimane. Nel Regno Unito le corna dei vitelli devono essere cauterizzate entro i primi due mesi di vita, sotto anestesia locale da una persona formata.

L'intervento è doloroso. Il vitello può sentire il dolore per uno o due giorni dopo che l'anestetico ha finito il suo effetto. Le ferite però guariscono rapidamente.

La rimozione della struttura del corno ha una notevole influenza sulla forma del cranio in via di sviluppo. Una volta raggiunta l'età adulta, la maggior parte degli animali decornati avrà sviluppato un marcato rigonfiamento sulla fronte.

Se guardiamo l'interno di un cranio troviamo che questo rigonfiamento – come il nucleo osseo del corno – è pieno di cavità aeree. Gli animali probabilmente hanno bisogno di un certo volume di seni frontali e devono compensare la mancanza di corna sviluppando questa protuberanza ossea.

L'esame di oltre 230 crani di vacche dopo la macellazione ha rivelato che un'alta percentuale degli animali decornati aveva la fronte sporgente.

Inoltre, le ossa frontali degli animali decornati avevano una forma più concava, si sporgevano in avanti e c'era una distanza minore tra gli occhi. Gli animali con le corna avevano generalmente ossa frontali piatte (soprattutto verso l'alto) o leggermente arcuate e una maggiore distanza tra gli occhi.¹

» Se un animale perde l'involucro di un corno a seguito di un incidente, può farne crescere uno nuovo. Più l'animale è giovane, meglio cresce l'involucro.

Rochus Schmid e Martin Bigler, agricoltori

¹ Secondo la letteratura scientifica, disponibile presso gli autori.

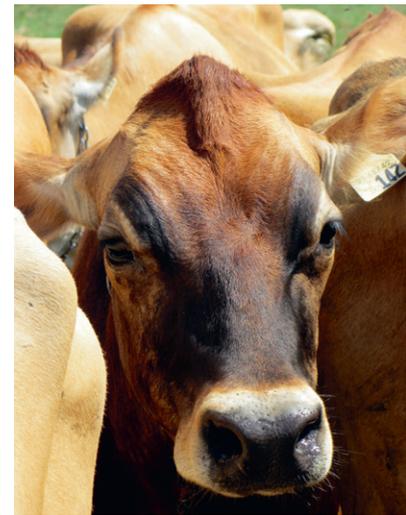


Metà cranio di una vacca con le corna (a sinistra) metà cranio di una vacca decornata da giovane (a destra).

Il fatto che l'organismo animale reagisca alla rimozione di pochi centimetri quadrati di pelle con un così grande cambiamento nello sviluppo del cranio, indica che i bovini hanno davvero bisogno delle corna e devono compensare la loro assenza trasformando le ossa frontali.



Vacca Jersey con le corna e decornata. La fronte sporgente è chiaramente visibile sulla vacca decornata.



» Gli animali con le corna appuntite hanno spesso una natura spinosa («appuntita»). Possono causare lesioni agli altri in modo rapido e senza preavviso. La vacca e la mandria saranno più docili se le punte delle loro corna vengono tagliate. Non si ottiene molto avvitando un blocco o una palla sulle corna: la vacca sarà probabilmente ancora più dominante visto che le sue corna sembreranno più grandi.

Andi Wälle, agricoltore

Allevare animali senza corna

Per evitare gli interventi necessari a prevenire la crescita delle corna sui singoli animali, si stanno facendo sempre più sforzi per allevare animali geneticamente privi di corna. In questo modo si evita agli animali molto stress e dolore e si risparmia tempo e denaro.

Nell'allevamento di animali senza corna, tuttavia, non si tiene conto di ciò che le corna significano effettivamente per le vacche. Come è stato descritto, le corna costituiscono una parte essenziale della loro natura di ruminanti.

L'allevamento di animali geneticamente senza corna (polled) è un intervento di livello superiore, poiché non ha effetto solo sul singolo animale, ma sull'intera razza. Una volta che una razza è diventata priva di corna, cosa non difficile da ottenere, dato che l'assenza di corna è un tratto dominante, non si può più tornare indietro. Non conosciamo le conseguenze di tutto questo.

Nel caso di capre nate senza corna si possono verificare problemi di fertilità quando un animale eredita il gene «senza corna» (omozigote) sia dal padre che dalla madre. Questo problema non è noto nei bovini e negli ovini. Ma in vecchi tori senza corna (polled) il pene a cavatappi si verifica molto più spesso che nelle razze con le corna. Questa deviazione del pene si verifica quando il toro monta, quindi l'accoppiamento è ipoteticamente impossibile. In uno studio canadese i peni a cavatappi sono stati la ragione dell'abbattimento nel 25% dei tori senza corna di 5 anni.

Esistono razze senza corna che sono state gestite e allevate senza problemi per centinaia di anni. Non sappiamo però come si sentono gli animali.

Incoraggiare la fiducia tra esseri umani e animali

Un sondaggio tra gli agricoltori ha rivelato che chi alleva animali decornati vede le corna come pericolose.¹ Chi alleva animali con le corna non trova di norma le corna pericolose. La gestione delle vacche con le corna richiede una buona intuizione e una maggiore attenzione e consapevolezza, perché l'area della loro testa e il raggio d'azione sono maggiori rispetto ai bovini senza corna.

Quando si lega una vacca con corna, bisogna fare attenzione a mettersi vicini all'animale, leggermente di lato e dietro alla sua testa. Quando si conduce un bovino legato è sempre utile mantenere la distanza con il braccio disteso.

Se fin dalla nascita si è sviluppata la fiducia tra uomo e animale, l'animale non ferirà mai deliberatamente una persona con le sue corna. Gli incidenti possono tuttavia verificarsi se la regione della testa dell'animale viene avvicinata senza la dovuta attenzione, se non si tiene conto dei suoi movimenti o delle sue intenzioni, o se, per paura o shock, l'animale si comporta in modo inatteso. La fiducia reciproca tra uomo e animale è la migliore garanzia di una buona convivenza senza infortuni. Suggerimenti per una gestione del bestiame senza stress si trovano nella guida del FiBL per un'efficace gestione del bestiame (disponibile in tedesco e francese).



Lavorare con gli animali in modo attento e rispettoso porta al rispetto reciproco. Questa è la base di un buon rapporto di lavoro senza infortuni.

I fenomeni evolutivi, fisiologici e comportamentali descritti in questo opuscolo mostrano chiaramente l'importanza delle corna per le vacche e gli altri ruminanti. Ne deriva una chiara raccomandazione per il movimento del biologico e non solo: bisogna mantenere le corna!

¹ Secondo la letteratura scientifica, disponibile presso gli autori.

Imprint

Editori

Istituto di ricerca dell'agricoltura biologica FiBL, Ackerstrasse 113, 5070 Frick, Svizzera, Tel. +41 (0)62 8657-272, info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

FederBio, Piazza dei Martiri 1, 40121 Bologna, Italia, Tel. +39 (0)51 421 02 72, info@federbio.it, federbio@pec.it, federbio

Filbio.it (Filiera biologica cooperativa), Via Santellone 37, 25018 Montichiari (BS), Italia, www.filbio.it

Autori: Anet Spengler Neff (FiBL), Beatrice Hurni e Ricco Streiff in collaborazione con il gruppo di allevatori dell'Associazione svizzera per l'agricoltura biodinamica con Martin Bigler, Robert Haeni, Mechthild Knösel, Andreas Letsch, Thomas Loeffler, Herman Lutke Schipholt, Alexandra Mayer, Peter Mika, Christian Müller, Dorothee Müller, Hans Oswald, Rochus Schmid, Urs Sperling, Heinrich Till, Andi Wälle e Silvia Ivemeyer (UniKassel)

Revisione: Andreas Ellenberger, Thomas Loeffler, Florian Leiber e Johanna Probst (FiBL)

Traduzione: Davide Bochicchio, Sujen Santini, Marcello Volanti e Antonio Battigelli, Italia

Editore: Gilles Weidmann (FiBL) **Layout:** Brigitta Maurer (FiBL)

Foto: Thomas Alfvöldi (FiBL): pagina 14 (2); Davide Bochicchio: p. 5; Jan Brinkmann (Johann Heinrich von Thünen-Institut): p. 16 (1); Beatrice Hurni: p. 7 (3-5), 8 (2, 3), 9 (1-3), 11 (2); Heinz Iseli: p. 7 (1); Silvia Ivemeyer (Uni Kassel): p. 11; kagfreiland: p. 18; Florian Leiber (FiBL): p. 2; Pierre Masson: p. 8 (1); Johanna Probst (FiBL): p. 19 (3); Cristian Rota: p. 2; Claudia Schneider (FiBL): p. 16 (2); Anet Spengler Neff (FiBL): p. 1, 19 (2), 20; Urs Sperling: p. 7 (2), 11 (3); Helen Weiss: p. 14 (1); Daniel Zahner: p. 6, 9 (4), 10, 12 (1), 13, 17, 19 (1)

Disegni: Pagina 4: Magdalena Savoldelli-Lorenz; p. 8: Johanna Probst, basato su «Anatomie der Haustiere». Volume II. Nickel et al. (ed.), 6ª edizione, 1987; p. 10: Johanna Probst, basato su «Anatomie für die Tiermedizin». Salomon et al. (ed.), 2005.

ISBN PDF: 978-3-03736-161-0

Ordine FiBL n° 4259

Prima edizione italiana 2020

La pubblicazione è disponibile per il download gratuito ai seguenti indirizzi: www.filbio.it e shop.fibl.org

© FiBL, FederBio, Filbio.it

L'edizione originale è stata pubblicata per la prima volta in tedesco nel 2015 con il titolo «Die Bedeutung der Hörner für die Kuh» da FiBL, Demeter, Bioland e IBLA.

La produzione dell'edizione italiana è stata eseguita, con il supporto di Filbio.it e FederBio, grazie al contributo del PSR Lombardia 2014-2020 a valere sull'Op.16.2.01 "FIP" all'interno del progetto integrato di filiera "Filbio".



Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale:
l'Europa investe nelle zone rurali

Pubblicazione realizzata con il cofinanziamento del FEASR

Responsabile dell'informazione: Comazoo S.c.a.r.l.

Autorità di Gestione del Programma: Regione Lombardia