

Quando le femmine mettono... i PALCHI

Uno degli aspetti che rende appassionante l'osservazione in natura e la caccia al capriolo è la gamma di stranezze morfologiche che il trofeo sviluppa in certe condizioni

VALENTINA
CECCHINI

Tra queste stranezze vi è anche la possibilità che i maschi non sviluppino il trofeo e, per contro, che alcune femmine presentino delle protuberanze dell'osso frontale assimilabili agli steli ossei del maschio, se non addirittura a piccoli trofei dalla forma globosa o che ricorda una piccola pollonaia.

In Europa il fenomeno è stato documentato, a partire dagli Anni '60. Le femmine dotate di un vero e proprio trofeo risultano rare, ma capita di imbattersi in caprioli femmine dotati di steli, o presunti tali, che originano dall'osso frontale. Cosa porta allo sviluppo di queste strutture nelle femmine? Per rispondere alla domanda è importante conoscere i meccanismi che sottostanno ai processi di crescita e rinnovo del trofeo nel maschio.

Nei feti di sesso maschile gli abbozzi degli steli compaiono a 60-100 giorni di vita intrauterina periodo in cui avviene il differenziamento sessuale. Il ciclo riproduttivo, strettamente legato a quello della rigenerazione del palco, viene regolato dal fotoperiodo. Nel caso specifico del

capriolo è l'aumento delle ore di buio a costituire il segnale d'innescio per l'epifisi (ghiandola regolatrice dei ritmi sonno-veglia) che inizia a produrre più melatonina in risposta alla diminuzione delle ore di luce. L'aumento dei livelli circolanti di melatonina costituisce a sua volta un segnale regolatore per l'asse ipotalamo-ipofisario, dove cervello e sistema endocrino comunicano per regolare il metabolismo corporeo in base alla variazione dei fattori ambientali. In questa regione del corpo, situata alla base del cranio, si trovano l'ipotalamo, che riceve le informazioni (impulsi elettrici) raccolte e rielaborate dal cervello stesso e le trasmette all'ipofisi, che le traduce in fattori (molecole organiche), che agiranno su specifici tessuti di vari altri organi ed apparati.

In risposta al cambiamento del fotoperiodo, nel capriolo maschio aumentano i livelli di testosterone. Molte ricerche specifiche sostengono che questo sia uno dei fenomeni più importanti per lo sviluppo degli steli e del trofeo prima, per l'ossificazione e la pulitura delle stanghe poi (quando il testosterone raggiunge i 18 ng/ml di sangue). La diminuzione dello stesso ormone fino a valori inferiori a 8 ng/ml di sangue provoca la caduta del palco.

Affinché il trofeo possa svilupparsi è necessario che si formino gli steli, protuberanze permanenti dell'osso frontale rivestite, nella parte sommitale, dal periostio antlerogenico, tessuto che permetterà la crescita ed il rinnovo del trofeo. La formazione degli steli (e la crescita del primo palco) nel capriolo comincia all'età di 3 mesi.

Attraverso degli esperimenti si è constatato che nel capriolo la castrazione subito dopo



la nascita impedisce la crescita del palco; se l'operazione viene ritardata di un mese gli animali sviluppano trofei anomali.

Altre sperimentazioni hanno visto delle femmine sviluppare il palco se sottoposte ad un trattamento con testosterone; il tutto però (non dimenticatevelo) si è avverato in un contesto "sperimentale". L'interrogativo che si fa strada nella nostra mente a questo punto è: in condizioni non sperimentali, come quelle che troviamo in natura, quali sono le possibili cause che sottintendono la manifestazione del fenomeno?

Gli studi condotti sui maschi, per indagare lo sviluppo e il rinnovo del palco, hanno rilevato che vi sono anche altre molecole organi-

che con un ruolo fisiologico importante in questo processo, come la somatotropina (il cosiddetto "ormone della crescita"), l'IGF-1 (Insuline-like Growth Factor-1), la tiroxina, la calcitonina (prodotta dalle paratiroidi e responsabile della mobilitazione del calcio depositato nei denti e nelle ossa), gli estrogeni (prodotti dal testicolo nel maschio e dall'ovaio nella femmina) e i corticosteroidi prodotti dalle ghiandole surrenali.

Ciò che salta all'occhio è il fatto che gli estrogeni, gli ormoni femminili per eccellenza, abbiano un ruolo importante nella crescita di strutture morfologiche tipiche (almeno per la specie capriolo) del sesso maschile.

Nei maschi l'analisi dei tessuti e delle cel-

Protuberanze dell'osso frontale in una femmina di capriolo prelevata nella Riserva di Caccia di Manzano in provincia di Udine



lule che compongono il palco nelle varie fasi di crescita, ha rilevato la presenza su di esse di recettori per gli estrogeni ed è stato provato come le stesse cellule siano in grado di convertire il testosterone in estrogeni. In cerca di conferma del fatto che gli estrogeni promuovano lo sviluppo e la crescita dei tessuti del palco sono stati condotti degli esperimenti su maschi castrati, che dopo il trattamento con estrogeni hanno sviluppato il palco.

Abbandoniamo ora le ricerche di laboratorio e andiamo sul campo: in uno studio condotto sui caprioli residenti nel Nord-Est della Norvegia, pubblicato nel 1999, si afferma che la responsabilità della comparsa dei palchi nelle femmine sarebbe da attribuire “alla presenza di squilibri ormonali o tumori”, non specificandone la sede tissutale. Un assetto endocrino sbilanciato sembra però non incidere sul tasso riproduttivo, dato che sono riportati casi di femmine con palco accompagnate da prole.

I due norvegesi conduttori dello studio citato pocanzi, Mysterud e Østbye, portano alla luce anche il fatto che, nonostante il ritrovamento di femmine dotate di steli o di palco sia un fenomeno documentato dalla letteratura, “la

frequenza di manifestazione del fenomeno non è mai stata riportata”. Sempre loro, osservano che il fenomeno si presenta in più fasce di età con la stessa frequenza (esclusi gli esemplari di 2 anni e mezzo). Allo stesso tempo è stato rilevato che tutte le femmine prese in esame presentavano steli e solo una era dotata di palco.

La crescita del palco o degli steli nelle femmine di capriolo riguarda un numero esiguo di soggetti, per cui è molto probabile che sia il risultato di un insieme di vari fattori, capaci di influire sul metabolismo dei tessuti responsabili dello sviluppo del palco. Per questo, come sottolineato dai due biologi norvegesi, sarebbe importante registrare questi casi al momento del loro riscontro.

Utile sarebbe anche eseguire l'analisi necroscopica delle femmine portatrici di appendici cefaliche, per rilevare l'eventuale presenza di anomalie o neoplasie che possono influenzare l'attività endocrina degli organi (ipotalamo, ipofisi, testicoli e ovaie, ecc...) e dei tessuti coinvolti nella regolazione della riproduzione, dei ritmi biologici annuali e dello sviluppo del palco.



Trofeo naturalizzato di una femmina di capriolo dotata di appendici cefaliche prelevata nella Riserva di Caccia di Tarvisio-Malborghetto (Udine)

Glossario

Calcitonina: ormone prodotto dalle paratiroidi responsabile della mobilitazione di Calcio dalle sue principali sedi di riserva dell'organismo (denti e ossa).

Corticosteroidi: ormoni prodotti dalle ghiandole surrenali che favoriscono la mobilitazione delle riserve energetiche dell'organismo (Cortisolo), sul contenuto di liquidi del sangue e il quantitativo di sostanze.

Estrogeni: ormoni steroidei (sintetizzati a partire dal colesterolo) prodotti principalmente dall'ovaio (follicoli ovarici), sono responsabili della comparsa dei caratteri sessuali secondari e regolano il ciclo sessuale femminile. Piccole quantità di estrogeni vengono prodotte anche dal fegato e dalle ghiandole surrenali.

IGF-1: noto anche come Somatomedina C è un ormone prodotto dal fegato, in risposta ad alti livelli di somatotropina circolante, che promuove i processi di moltiplicazione cellulare e di crescita dei tessuti.

Somatotropina: ormone prodotto dal lobo anteriore dell'ipofisi (adenipofisi). La sua funzione è di promuovere la moltiplicazione cellulare e l'accrescimento di molti tipi diversi di tessuti che compongono l'organismo.

Tiroxina: ormone prodotto dalla tiroide che regola il metabolismo corporeo. Negli individui giovani, associata ad alti livelli di Somatotropina, favorisce il corretto sviluppo delle ossa e dell'apparato riproduttivo.

zioni sulla loro discendenza. Le femmine dotate di palco potrebbero manifestare una mutazione genetica anche di natura casuale, indotta da fattori mutageni che si trovano nell'ambiente, il che ci riporta all'analisi territoriale.

Dopo aver snocciolato tutte queste informazioni rimangono molte domande e poche risposte. Una domanda spicca fra tutte: perché, nella maggior parte dei casi, nonostante la sua natura insolita, la comparsa di palchi o strutture simili nelle femmine di capriolo non sono mai stati documentati con l'intenzione di registrarne la frequenza? Anche se può sembrare banale questo tipo di dato è fondamentale per analizzare fenomeni di questo genere, analogamente a quanto succede nel corso degli studi epidemiologici. Probabilmente il fenomeno è sempre stato percepito come una stranezza che si verifica di tanto in tanto, ma niente di più, ignari del fatto che i dati, di qualsiasi natura, che descrivono una popolazione animale, se raccolti e catalogati possono dare delle informazioni tutt'altro che banali, e far risparmiare energie e tempo ai ricercatori che si occupano dello studio della fauna con lo scopo di gestirla per tutelarla.

La comparsa delle appendici cefaliche nei caprioli femmine poi (forse), non influenzando significativamente sulla produttività della popolazione animale ha destato solo l'interesse di pochi curiosi. Nonostante ciò, documentare rigorosamente il fenomeno e tentare di comprenderlo meglio, attraverso vari livelli di studio (prelievo di campioni biologici, monitoraggio della popolazione animale, raccolta di informazioni sul territorio, ecc...) non sarebbe una cattiva idea. Voi che ne dite?

Qualora l'analisi istologica dei campioni prelevati dall'animale suggerisca che la crescita del palco sia l'effetto di qualche sostanza esogena, sarebbe da approfondire la conoscenza delle caratteristiche del territorio entro cui il fenomeno si manifesta, per ricercare la fonte della causa scatenante. Non si deve escludere nemmeno l'implicazione di fattori ereditari, il che significherebbe lasciare gli animali in vita, confinarli in un ambiente che li renda controllabili e ricavare informa-

Bibliografia essenziale

- Douth J. K., Donaldson J. C., 1959, *An antlered doe with possible masculinizing tumor*, Journal of Mammology 40, 230-236.
- Myrsterud A. Østbye E., 1999, *The frequency of antlered female and antlerless male roe deer (Capreolus capreolus) in a population in south-east Norway*, Z. Jagdwiss 45 (1999), 208-211, Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin.
- Perco Fr., 1979, *Il capriolo*, Edizioni Carso.