

7 Zusammenfassung

Im Zoologischen Garten Wuppertal standen 6 adulte Pudus (*Pudu pudu*) (2 ♂♂, 4 ♀♀) zur Verfügung. Monatlich wurden in einem Jahresgang von je 3 Tieren Hautbiopsien von 6 mm Durchmesser im Rückenbereich entnommen. Zusätzlich konnten Haut- und Haarproben aus 10 Körperregionen von je einem im Winter 1996 (♀ Tier) und einem im Sommer 1997 (♂ Tier) verstorbenen Pudu gewonnen werden.

Das Hautmaterial wurde histologisch (Bouin-Fixierung, Kunststoffeinbettung, H.E., Toluidinblau-, Pikrosinrot-Färbung) und histochemisch (PAS-Reaktion) aufgearbeitet, unter Einschluß der Messung verschiedener Haut- und Haarparameter.

Epidermis, Dermis und Hypodermis sowie Haarfollikel und Haare zeigten alle Strukturelemente des normalen Säugetier-Integuments. Hervorzuheben ist, daß der Pudu zu den weniger dicht behaarten Säugern gehört (z.B. Rumpf: 800-2500 Haare/cm²) und eine verhältnismäßig dicke Epidermis besitzt (im Mittel 30,4 µm). Die Haare sind recht kräftig (z.B. Rücken: mittlerer Durchmesser bei Primärhaaren 107,33 µm) und lang (z.B. Rücken: mittlere Haarlänge bei zentralen Primärhaaren 3,68 cm, bei lateralen Primärhaaren 2,54 cm, bei Sekundärhaaren 1,43 cm). Die Pudus lassen sich durch das Kutikulamuster, die Wellung und den ovalen Querschnitt des Haarschafts sowie die netzartige Struktur des Haarmarks eindeutig den Cerviden zuordnen.

Nur im Frühjahr kommt es beim Pudu zu einem Haarwechsel, der mit einem Ausfall der Haare einhergeht. Im Herbst ist lediglich ein Längenwachstum der Haare festzustellen.

Im Dezember bis Februar befinden sich die Haarfollikel in der Telogen-Phase. Mit zunehmender Tageslichtlänge und Temperaturanstieg bildet sich bis zum Mai der späte anagene Haarfollikel, und es kommt zum Ausfall des Winterhaares. Innerhalb weniger Wochen läuft der Haarwechsel wie eine Welle von kranio-ventral nach kaudo-dorsal über den Körper. In den Sommermonaten finden sich ausschließlich anagene Haarfollikel, und erst im September tritt mit Abnahme von Tageslichtlänge und Temperatur ein erneutes Längenwachstum der Haare auf, mit Verdichtung des Fetts. Von September bis November liegen katagene Haarfollikel und im Dezember erneut telogene Haarfollikel vor.

Die Ergebnisse werden in Relation zum natürlichen Lebensraum des Pudus interpretiert. Insgesamt gesehen muß betont werden, daß mit dieser Arbeit zum ersten Mal an einem Wildtier der Verlauf des Haarwechsels mit Hilfe von Biopsiematerial verfolgt werden konnte.

Bock, Maren

Investigation of the integument of the Pudu (*Pudu pudu*), with special regard to the hair cycle

8 Summary

The Zoo Wuppertal supplied 6 adult Pudu (*Pudu pudu*) (2 ♂♂, 4 ♀♀) to obtain biopsy skin material of the dorsal body region from two groups of 3 animals, alternating per month during one annual cycle. Additionally, skin samples were processed according to histological (Bouin fixation, plastic resin embedding to avoid shrinkage artefacts; H.E., toluidine blue, picosirius red staining) and histochemical (PAS reaction) methods, the measurement of different skin and hair parameters included

Epidermis, dermis and hypodermis, as well as hair follicles and hairs showed all features known as normal structure of mammalian integument. The Pudu obviously is a sparsely-haired animal (e.g. trunk with 800 – 2500 hairs / cm²) with a relatively thick epidermis (mean value 30.4 μm). The hairs were strong (e.g. back with 107.33 μm as mean diameter of primary hairs) and long (e.g. back with 3.68 cm as mean length of central primary hairs, 2.54 cm of lateral primary hairs, 1.43 cm of secondary hairs). The Pudu could be classified as typical member of the Cervidae according to hair cuticle pattern, undulation and oval cross section of the hair shaft, and the net-like structure of the hair medulla.

Moulting occurred only during spring, including hair loss. During autumn only longitudinal growth of the hair was detected.

In December until February the hair follicles revealed the telogen stage. With increasing day lengths and temperatures, the late anagen hair follicle was found until May, accompanied by the loss of winter hairs. Within a few weeks now moulting proceeded across the body following a cranio-caudal and caudo-ventral wave pattern. During Summer months only anagen hair follicles were found, and it was not before September with decreasing day lengths and temperatures that longitudinal growth of hair started again, producing condensation of the new winter coat. During September until November catagen hair follicles were visible, as followed in December by telogen stages.

The results obtained are discussed with regard to the natural environment of the Pudu. It has to be emphasized, finally, that this study for the first time controlled hair cycle development in a wild animal with the help of biopsy skin samples.