

7. Zusammenfassung

Untersuchungen zur Fortpflanzungsphysiologie und Geburtenkontrolle bei in Menschenhand gehaltenen Bären (*Ursidae*)

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit sollten die Kenntnisse über die Fortpflanzungsphysiologie der Bären vertieft und erweitert werden, um auf deren Basis Alternativen zu den oftmals unbefriedigenden, bestehenden Methoden der Reproduktionskontrolle zu erarbeiten. Hierzu wurden endokrinologische, ultrasonographische und pharmakologische Untersuchungsmethoden modifiziert und angewandt.

Die Fortpflanzungsphysiologie der untersuchten Braun- und Kragenbären läßt sich demnach folgendermaßen zusammenfassen:

Die Paarungszeit wird regelmäßig in den Monaten April bis Juli beobachtet. Die Dauer des Östrus ist individuell unterschiedlich und kann wenige Tage oder auch mehrere Wochen betragen. Deutlich voneinander getrennte Brunstzyklen innerhalb eines Jahres wurden nicht beobachtet. Nach spontaner Ovulation entwickelt sich die befruchtete Eizelle zur Blastozyste, um unter extremer Verlangsamung der mitotischen Aktivität über mehrere Monate in diesem Zustand zu verharren (obligate embryonale Diapause). Während dieser Phase wird von den unvollständig luteinisierten Gelbkörpern bereits eine leicht erhöhte Menge Progesteron synthetisiert. Erst im Herbst, mit verstärkter Progesteronsynthese der vergrößerten, nun von großen, vakuolisierten Luteinzellen dominierten Gelbkörper, setzt das Wachstum der Embryonen erneut ein. Der steile Anstieg der Progesteronkonzentrationen geht der Implantation der Embryonen um wenige Tage voraus. Nach einer postimplantativen Entwicklungsdauer von ca. 54 Tagen werden die blinden und unbehaarten, nur ca. 300 bis 400 g schweren Jungen im Winter geboren. Die große Mehrheit der Geburten fällt in die Zeit von Mitte Dezember bis Ende Januar, die Implantation somit in die Zeit von Mitte Oktober bis Ende November. Zuverlässige Prognosen über den Zeitpunkt von Implantation und Geburt lassen sich nur bei multiparen Tieren treffen, da die Geburtstermine bei einzelnen Individuen in der Regel nur um wenige Tage schwanken.

Bleibt die Befruchtung der Eizelle aus, entwickelt sich ein Corpus luteum pseudograviditatis. Die Dauer der Pseudogravidität entspricht der physiologischen Trächtigkeitsdauer. Anhand der Progesteronkonzentrationen lassen sich gravide und pseudogravide Bären im gesamten Jahresverlauf nicht eindeutig unterscheiden. Da sich während der Diapause auch die ultrasonographischen Erscheinungsbilder gleichen, ist eine präimplantative Trächtigkeitdiagnose nicht möglich.

Mit Hilfe dieser Ergebnisse sollten neue Möglichkeiten zur Geburtenkontrolle bei Bären entwickelt werden. Untersucht wurden die Wirksamkeit des Antigestagens J956 und des Östrogens Ethinylestradiol zum schonenden Trächtigkeitsabbruch. In den pharmakokinetischen Untersuchungen wurden Halbwertszeit und Bioverfügbarkeit von J956 nach oraler und pa-

reenteraler Applikation bestimmt. So konnten die grundsätzliche Eignung dieses Antigestagens demonstriert und Rückschlüsse auf Dosierung und Applikationsart gezogen werden.

Ein Trächtigkeitsabbruch mit J956 ist auch nach der Implantation der Früchte noch möglich (n=6), jedoch wurden bei Bären, deren Früchte zum Zeitpunkt der Behandlung größer als 20 mm waren (n=2), pathologische Uterusveränderungen detektiert. Daher sollte eine postimplantative Applikation unterbleiben bzw. höchstens bis wenige Tage post implantationem, möglichst unter ultrasonographischer Kontrolle, erfolgen.

Bewährt hat sich in der klinischen Studie die einmalige intramuskuläre Injektion sowohl von Ethinylestradiol (10µg/kg KM; n=9) als auch von J956 (10 bzw. 7,5 mg/kg KM; n=6) kurz vor der erwarteten Implantation der Früchte. Der eindeutige Beweis der Reversibilität beider Ansätze steht noch aus, schwerwiegende Nebenwirkungen wurden jedoch nicht diagnostiziert; alle Bärinnen wurden in der der Behandlung folgenden Paarungszeit erneut gedeckt. Aufgrund der potentiell größeren Nebenwirkungen der Östrogene sollte nach Möglichkeit der Verwendung von Antigestagenen der Vorzug gegeben werden.

Leider wird deren routinemäßiger Einsatz zur Reproduktionskontrolle bei Bären zur Zeit dadurch limitiert, daß (noch) kein Präparat kommerziell erhältlich ist, dessen Applikation aus der Distanz praktikabel ist. Auch die für diese Studie dem IZW zur Verfügung gestellte Substanz J956 ist nur begrenzt verfügbar. Zur Überbrückung dieser Situation kann die einmalige, präimplantative (erste Oktoberhälfte) Applikation von Ethinylestradiol in niedriger Dosierung (10 µg/kg KM) empfohlen werden.

Die hier vorgestellten postkonzeptionellen Eingriffe in die Fortpflanzung weiblicher Bären haben gegenüber herkömmlichen Methoden der Reproduktionskontrolle die Vorteile, daß der Brunstzyklus der Bären nicht unterdrückt wird und das normale Sexual- und Sozialverhalten nicht beeinflußt werden. Eine einmalige Applikation aus der Distanz ist effektiv, und jedes Jahr kann von neuem entschieden werden, ob die Fortpflanzung unterbunden werden soll.