

3. Problemstellung und Lösungsansatz

Aufgrund der in der Einleitung und Literaturübersicht dargestellten Problematik besteht insbesondere für Bären, speziell Braunbären, eine große Nachfrage nach zuverlässigen Methoden der Reproduktionskontrolle.

Da, wie in der Literaturübersicht geschildert, alle herkömmlichen Verfahren mit mehr oder weniger großen Nachteilen behaftet sind, war es das Ziel der vorliegenden Arbeit, auf der Basis von Grundlagenuntersuchungen zur Fortpflanzungsphysiologie der Bären eine neue, effektive und schonende Methode der Geburtenkontrolle für diese Zielspezies zu entwickeln.

Die besondere Fortpflanzungsphysiologie des Bären läßt die Anwendung von Verfahren, die die Implantation der Embryonen verhindern, sowohl aus biologischer Sicht als auch aus Sicht des Zootmanagements aus folgenden Gründen sinnvoll erscheinen:

- (1) Aufgrund der relativ strengen Saisonalität der Bären könnte der Eingriff auf eine kurzfristige bzw. sogar einmalige Applikation eines geeigneten Präparates beschränkt werden, ohne daß das Sozial- und Sexualverhalten gestört würden.
- (2) Die embryonale Diapause bietet einen langen Zeitraum für einen schonenden Abbruch der Trächtigkeit noch vor der Implantation.
- (3) Wie in Kapitel 2.1.2 beschrieben, scheinen Fruchtresorptionen bei Bären kein außergewöhnliches Ereignis zu sein. Auch ein artifizieller, schonender Abbruch der Trächtigkeit sollte daher die Fertilität des Tieres kaum beeinträchtigen.

Für einen Trächtigkeitsabbruch bzw. eine Nidationsverhütung stehen die in Kapitel 2.2.2.2 beschriebenen Verfahren zur Auswahl.

Bislang mit widersprüchlichem Erfolg (s. Kapitel 2.2.3.) angewendet wurde bei Bären nur die Applikation des Prostaglandinderivats Tiaprost. Obgleich es Hinweise auf ihr Vorhandensein gibt (FORESMAN und GAGNON, 1986), konnten spezifische, trächtigkeitsassoziierte Proteine bis heute nicht isoliert werden, so daß eine Immunisierung gegen solche körpereigenen Substanzen derzeit noch nicht denkbar ist. Auch der Nutzen von Prolaktinhemmern erscheint aufgrund der Untersuchungen von TSUBOTA et al. (1998) zum Jahresverlauf der Prolaktinkonzentrationen sehr fraglich.

Von den verbleibenden drei Alternativen (Einsatz von Gestagenen, Östrogenen oder Antigestagenen) erscheint die Anwendung von Antigestagenen am vielversprechendsten, da diese bei den Spezies Ratte (PSYCHOYOS und PRAPAS, 1987), Meerschweinchen (ELGER et al., 1987; BATISTA et al., 1991), Rhesusaffe (GOSH und SENGUPTA, 1993) und Mensch (SPITZ et al., 1996) mit hoher Effektivität die Implantation unterbinden, ohne schwerwiegende Nebenwirkungen zur Folge zu haben. Außerdem können sie auch noch nach der Implantation erfolgreich und schonend eingesetzt werden.

Der ursprüngliche Ansatz war deshalb, nur Antigestagene zur Nidationsverhütung bei Bären einzusetzen, was insbesondere aufgrund des Anstiegs der Progesteronkonzentrationen zum Ende der Keimruhe sinnvoll erscheint.

Da alle beteiligten Tiergärten auf eine erfolgreiche Geburtenkontrolle angewiesen waren, entstand nach anfänglichen Mißerfolgen ein Erfolgszwang, der die Einbeziehung von Östrogenen in das Versuchsdesign notwendig erscheinen ließ. Östrogene werden bei Hund und Katze erfolgreich zur Nidationsverhütung verwendet. Sie haben außerdem den Vorteil, in ihrer Anwendung praktikabler und kostengünstiger als Antigestagene zu sein.

Um die Anwendbarkeit und Wirksamkeit der Antigestagen- und/oder Östrogen-Applikation beim Bären zu untersuchen, mußten insbesondere die folgenden Fragen beantwortet werden:

- Ist Progesteron während der embryonalen Diapause essentiell zum Erhalt der Trächtigkeit?
- Wann kommt es zu einem Anstieg der Progesteronkonzentration?
- Ist ein Trächtigkeitsnachweis während der embryonalen Diapause möglich?
- Kann die postimplantative Entwicklungsdauer der Früchte und damit retrospektiv der Implantationszeitpunkt bestimmt werden?
- Läßt sich der Implantationszeitpunkt generell vorhersagen?
- Können Antigestagene und/oder Östrogene die Implantation verhindern?
- Wann ist der optimale Behandlungszeitpunkt?
- Ist mit schwerwiegenden/irreversiblen Nebenwirkungen zu rechnen?
- Was geschieht nach postimplantativer Applikation?
- Welcher der untersuchten Methoden ist der Vorzug zu geben?
- Ist diese Methode herkömmlichen Verfahren zur Reproduktionskontrolle überlegen?
- Ist ein routinemäßiger Einsatz einer solchen postkonzeptionellen Methode zu empfehlen und in absehbarer Zeit denkbar?