

## 5. ZUSAMMENFASSUNG

### 5.1. Zusammenfassung

Durch orale Applikation steroidbeladener Tabletten mit den Wirkstoffen Levonorgestrel und 17 $\alpha$ -Ethinylestradiol sollte die Fruchtbarkeit von Tauben (*Columba livia f. dom.*) in Hinsicht auf eine tierschutzgerechte Regulierung der Stadtaubenpopulation gehemmt werden. Die synthetischen Steroide wurden in eine Matrix aus Knochenzement (Polymethylmethacrylat) eingearbeitet, die im Magen der Taube nur langsam abgerieben werden kann, so daß eine kontinuierliche Freigabe der Wirkstoffe über einen längeren Zeitraum gewährleistet ist.

Nach einmaliger Gabe zweier steroidbeladener Tabletten pro Taube wurde eine protrahierte Freisetzung der Steroide über 24 Tage gemessen.

Nach oraler Eingabe steroidbeladener Tabletten über 18 Wochen lag die Plasmakonzentration von Levonorgestrel zu jedem Zeitpunkt der Behandlung signifikant höher als bei den Kontrolltauben, die Plasmakonzentration von 17 $\alpha$ -Ethinylestradiol nach der 4., 6., 8., und 12. Woche. Während die Kontrolltauben 13 Wochen nach Behandlungsbeginn keine Veränderung der Gonaden aufwiesen, konnten bei den behandelten Tauben endoskopisch signifikante Veränderungen sowohl der Ovarien als auch der Hoden festgestellt werden. An den Ovarien konnten nur noch Primär- und wenige Sekundärfollikel beobachtet werden. Die Hoden waren statt überbohnen- nur noch erbsen- bis bohnen groß und weniger vaskularisiert. Gleichzeitig zum zyklischen Fortpflanzungs-, Brut- und Aufzuchtverhalten der Kontrolltauben saßen die behandelten Tauben auf ihrer Nistschale, ohne daß ein Gelege vorhanden war. Dieses Brutverhalten konnte über mehrere Wochen beobachtet werden. Im Gegensatz zu 71 Eiern der Kontrolltauben legten die behandelten Tauben über 18 Wochen nur ein Windei, das zerdrückt wurde. Das erste Gelege der behandelten Tauben nach letztmaliger Applikation konnte 58 Tage später gefunden werden.

Die Ergebnisse legen nahe, daß bei der Taube eine hormonelle Beeinflussung der Fruchtbarkeit durch orale Applikation von Levonorgestrel und 17 $\alpha$ -Ethinylestradiol möglich ist.

## 5.2. Summary:

Birgit Hennig

### **The influence of Levonorgestrel and 17 $\alpha$ -Ethinylestradiol on the fertility of the feral pigeon (*Columba livia f. dom.*)**

The aim of the present study was to control the fertility of pigeons (*Columba livia f. dom.*) by oral application of levonorgestrel and 17 $\alpha$ -ethinylestradiol to eventually reduce the population of street pigeons in accordance with animal protection regulations. The synthetic steroids were mixed with polymethylmethacrylat, which in the stomach of the pigeon slowly desintegrates, maintaining a continual release of the substances over a prolonged period of time.

In preliminary experiments a continuous release of the steroids was observed over a period of 24 days, after a single oral dose of 2 steroid pills.

After oral application of the steroid pills over an 18 week period, the plasma concentration of levonorgestrel was at all times significantly higher in the treated pigeons than those of the controls, those of 17 $\alpha$ -ethinylestradiol in the 4<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> weeks. 13 weeks after the commencement of treatment the gonads of the controls were unchanged. Those of the treated pigeons indicated significant changes in both the ovaries and the testes. In the ovaries only primary and a few secondary follicles could be found. The testes were significantly smaller and less vascularised. The control pigeons showed normal sexual, incubation and hatching behaviour, whereas the treated animals sat on their nests over several weeks although they laid no eggs. Over an 18 week period the controls laid 71 eggs, the treated pigeons only one. The first egg from the

treated pigeons was laid 58 days after the final application of the steroid pills.

It can be concluded, that fertility control in pigeons is possible by oral application of levonorgestrel and 17 $\alpha$ -ethinylestradiol.