

## 6. ZUSAMMENFASSUNG

Zur Haltung hämatophager Arthropoden in der Forschung wird weltweit eine große Anzahl an Wirbeltieren als Blutspender eingesetzt.

Die bisher bekanntgewordenen Untersuchungen zur Haltung und Zucht dieser Arthropoden ohne die Verwendung von Wirtstieren sind in der Literatur weit verstreut und seit mehr als 15 Jahren nicht zusammenfassend dargestellt worden. In der vorliegenden Arbeit wird in einem umfangreichen Literaturteil der aktuelle Kenntnisstand über alternative Methoden der Haltung und Zucht von folgenden 15 Arthropodenfamilien analysiert: Demanyssidae, Macronyssidae, Ixodidae, Argasidae, Cimicidae, Reduviidae, Culicidae, Ceratopogonidae, Simuliidae, Psychodidae, Glossinidae, Muscidae, Hippoboscidae, Tabanidae und Pulicidae.

Im experimentellen Teil der Arbeit wird eine eigene Methode und Apparatur zur Haltung und Zucht einer der weltweit verbreitetsten und häufigsten Arthropodenspezies, dem Katzenfloh (*Ctenocephalides felis*), vorgestellt. Die Fütterung der Flöhe erfolgte in Kammern durch eine Parafilmmembran. Die Floheier wurden in einer durch ein Siebgewebe von der Flohkammer getrennten Eikammer gewonnen, und die Flohlarven in einem aus getrocknetem Rinderblut und Quarzsand bestehenden Medium bis zur Puppe und Imago in vitro gezüchtet. Das Einbringen von Katzenhaaren in die Flohkammern stimulierte die Blutaufnahme der Flöhe. Die Adaptation des Katzenflohstammes an die Membranfütterungsmethode erwies sich als notwendig. Die Flöhe konnten sich nach der Aufnahme von Frischblut von Rindern, Schweinen, Hunden und des Menschen reproduzieren. Hämolyisiertes Citratblut vom Rind führte zu signifikant höheren Reproduktionsraten als hämolyisiertes, defibriertes Rinderblut. Es zeichnete sich eine bessere Eignung von Frischblut gegenüber tiefgefrorenem Blut ab, insbesondere bei Einsatz von Schweineblut. Jedoch ermöglichte die Verwendung von tiefgefrorenem Blut eine längere Lagerung des Blutes und machte die Zucht ökonomischer.

Unter Verwendung von am Schlachthof leicht gewinnbarem und zur Lagerung tiefgefrorenem Citratblut vom Rind gelang es, eine In-vitro-Kolonie des Katzenfloh aufzubauen.

## 7. SUMMARY

Ulrike Reimann

### **Alternative methods for rearing and breeding haematophagous arthropods with an own contribution to rearing fleas (*Ctenocephalides felis*).**

The rearing of haematophagous arthropods for research requires a large quantity of vertebrates as blood donars.

All investigations known up to now about rearing and breeding these arthropods without using hosts are widely dispersed in literature and have not been summarised for more than 15 years. The extensive literature part of this thesis analyses the actual state of alternative methods for rearing and breeding the following 15 families of arthropods: Dermanyssidae, Macronyssidae, Ixodidae, Argasidae, Cimicidae, Reduviidae, Culicidae, Ceratopogonidae, Simuliidae, Psychodidae, Glossinidae, Muscidae, Hippoboscidae, Tabanidae and Pulicidae.

In the experimental part of this study an own method and apparatus for rearing and breeding one of the most widespread and common arthropod species, the cat flea (*Ctenocephalides felis*), is presented. The fleas were fed in cages through a Parafilm membrane. The flea eggs were collected in an egg chamber, which was separated from the flea chamber by a nylon mesh, and the larvae were bred in vitro in a medium of dried blood and quartz sand up to pupae and adults. Cat hair placed in the flea chambers stimulated the fleas to feed blood. The adaptation of the flea stock to this membrane feeding technique proved to be necessary. Feeding the fleas with fresh bovine, porcine, canine and human blood led to reproduction. It was shown that haemolysed, citrated bovine blood resulted in a significantly increased reproductive capacity than haemolysed, defibrinated bovine blood. Furthermore fresh blood seemed to be better than deep frozen blood, especially by using porcine blood. Deep freezing, however, permitted a longer storage of the blood and made the breeding more economical.

By using deep frozen, citrated bovine blood readily available from the slaughterhouse, it was possible to build up an in-vitro-colony of the cat flea.