

## 6.0 Zusammenfassung

Tabaniden kommt vor allem in warmen Klimagebieten eine große Bedeutung als Vektoren pathogener Mikroorganismen zu. Ihre Bekämpfung mit Hilfe von Fallen stellt eine ökologisch vertretbare Methode dar, die durch die Anwendung von Attraktans verbessert werden soll.

Im Verlaufe einer zweijährigen Untersuchung wurden 25 Substanzen aus dem Urin von Haustieren im Elektroantennogramm auf ihre Attraktivität für Weibchen von 9 Tabanidenarten untersucht. Die Arten *Haematopota italica* und *H. pluvialis* erwiesen sich reaktiv gegenüber 2-Methoxyphenol und 3-Methylphenol, wobei *H. pluvialis* mit mehr als 3 mV sehr starke Reaktionen zeigte. Die Spezies *Hybomitra arpadi*, *H. bimaculata* und *H. montana* wiesen mit Reaktionen gegenüber 14 Substanzen ein großes Spektrum auf. Von diesem stellten sich 2-Methoxyphenol, 3-Methylindol und Indol für alle 3 Arten mit Reaktionen von über 3 mV als sehr gut heraus. Bei den übrigen 11 reaktiven Substanzen zeigten die genannten Arten zum Teil erhebliche Unterschiede in der Reaktion. Die Arten *Tabanus bromius*, *T. glaucopsis* und *T. maculicornis* reagierten einheitlich sehr stark (mehr als 3 mV) auf 2-Methoxyphenol und 3-Methylindol. Auf 2-Methoxyphenol reagierte *Tabanus glaucopsis* nur mit 1-2 mV, während bei *T. bromius* und *T. maculicornis* Reaktionen von mehr als 3 mV zu verzeichnen waren. *T. glaucopsis* zeigte jedoch eine sehr gute Reaktion (mehr als 3 mV) auf 4-Ethylphenol. *Chrysops caecutiens* zeigte nur gegenüber 2-Isopropylphenol eine mäßige Reaktion (1-2 mV). Mischungen von 2-Methoxyphenol und 3-Methylindol im Verhältnis 1:1 verbesserte die Reaktionen im Elektroantennogramm. Die Steigerung der Reaktion betrug bei *Haematopota italica* 18,2%, *Haematopota pluvialis* 32,3 %, *Hybomitra arpadi* 63,0 %, *Hybomitra bimaculata* 22,8 % und *Hybomitra montana* 34,0 % gegenüber 2-Methoxyphenol allein.

Im Feldversuch zeigten modifizierte Manitobafallen unter Verwendung von 2-Methoxyphenol um 45,9 % erhöhte Fangzahlen von *Haematopota pluvialis* und *H. italica* im Vergleich zur Kontrolle ohne Attraktans. Bei Anwendung von 3-Methylindol wurden die Fangzahlen bei den gleichen Tabanidenarten mit der Manitobafalle auf 30,6 % gegenüber der Kontrolle gesteigert. Im Laborversuch gelang die Membranfütterung von *Haematopota pluvialis* und *Tabanus bromius*. Die Entwicklung zum vierten Larvenstadium von *Haematopota pluvialis* sowie zum neunten Larvenstadium von *Tabanus bromius* konnte erreicht werden. Das neunte Larvenstadium von *Tabanus bromius* überlebte zwischen 78 und 112 Tagen. Zu einer Verpuppung der Larven kam es nicht.

## 6.1 SUMMARY

Akhmad Arif Amin

### **Electrophysiological study to gain attractants for use in the combat of tabanids.**

Tabanids, in particular, are relevant as vectors of pathogenic microorganism in tropical and subtropical climates. Combating them with traps is an ecologically preferable method, which can be improved by using attractants.

In laboratory experiments, 25 substances isolated from the urine of domestic animals were tested for their attractiveness for the females of 9 species of tabanids in an Electro-Antenno-Graph (EAG).

The species *Haematopota italica* and *H. pluvialis* proved to be reactive to 2-methoxyphenol and 3-methylphenol, whereby *Haematopota pluvialis* reacted strongly with more than 3 mV.

The species *Hybomitra arpadi*, *H. bimaculata* and *H. montana* showed a wide spectrum of reactions to 14 substances. Among these 2-methoxyphenol, 3-methylindol and indol proved to be very effective for all the 3 species showing reactions of more than 3 mV. The species mentioned above displayed considerably varying reactions to the other 11 reactive substances.

The species *Tabanus bromius*, *T. glaucopsis* and *T. maculicornis* reacted very strongly (more than 3 mV) to 2-methoxyphenol and 3-methylindol. *Tabanus glaucopsis* reacted only by 1-2 mV to 2-methoxyphenol, while *T. bromius* and *T. maculicornis* showed a very positive reaction (more than 3 mV) to 2-methoxyphenol. *Tabanus glaucopsis*, however, showed extremely positive reactions (more than 3 mV) to 4-ethylphenol.

*Chrysops caecutiens* displayed a moderate reaction only to 2-isopropylphenol.

Mixtures of 2-methoxyphenol and 3-methylindol in the proportions of 1:1 improved the reactions in the EAG. The reaction increased to 18,2 % with *Haematopota italica*, 32,3% with *Haematopota pluvialis*, 63,0 % with *Hybomitra arpadi*, 22,8 % *Hybomitra bimaculata* and 34,0 % with *Hybomitra montana*. This was only evident using 2-methoxyphenol.

In the field experiments catching rates in Manitoba traps increased for 45,9 % with *Haematopota italica* and *H. pluvialis* using 2-methoxyphenol compared to the control without attractants. The catch index of the same species of tabanids was improved up to 30,6 % using the Manitoba traps with 3-methylindol as compared with the control.

Membrane feeding of *Haematopota pluvialis* and *Tabanus bromius* was obtained in an laboratory experiment.

The development to the 4th stage larvae of *Haematopota pluvialis* and 9th stage larvae of *Tabanus bromius* was achieved. The 9th stage larvae of *Tabanus bromius* survived for 78-112 days. Pupation of the larvae did not occur.