

## Weitere wissenschaftliche Beobachtungen über die Entwicklung von Trypanosomen in Glossinen.<sup>1)</sup>

Von Stabsarzt Prof. Dr. Kleine, Leiter der Schlaf-  
krankheitsbekämpfung in Deutsch-Ostafrika.

Versuch 5 (Fortsetzung). Um festzustellen, wie viele von den Fliegen infiziert waren, wurden am 66. Tage (nach dem Saugen am tsetsekranken Tier) die 20 überlebenden Fliegen 20 verschiedenen Schafen, Kälbern, Ziegen einzeln angesetzt. Es erkrankten zwei Tiere (Kalb und Ziege) nach elftägiger Inkubation, also zwei Fliegen waren infiziert. Die beiden infektiösen Glossinen waren Männchen.

Versuch 6 (Parallelversuch zu 5). Beginn 18. November 1908. 147 frisch gefangene Glossinae palpales wurden zwei Tage lang an zwei tsetsekranken Schafen gefüttert, dann vier Tage lang an einem gesundem Kalb, wieder vier am nächsten etc. Es erkrankte kein Tier an Tsetse. Nach 50 Tagen wurde der Versuch abgebrochen, es waren noch 49 Fliegen am Leben.

Versuch 7 (Parallelversuch zu 5.) Beginn 21. November 1908. 200 frisch gefangene Glossinae palpales wurden zwei Tage lang an zwei tsetsekranken Schafen gefüttert, dann vier Tage lang an einem gesunden Kalb, wieder vier am nächsten etc. Nachdem die Fliegen 20 Tage lang an fünf gesunden Tieren gefüttert waren, ohne diese krank zu machen, wurden sie infektiös. Als dann das sechste, siebente und achte Tier an Tsetse erkrankte, wurde der Versuch abgebrochen. Es lebten noch 70 Fliegen.

Es folgen zwei Versuche, die begonnen wurden, als wir noch nicht wußten, daß eine geschlechtliche Entwicklung der Trypanosomen in den Fliegen stattfindet.

Versuch 10. Beginn 1. Dezember 1908. Der Versuch sollte zeigen, ob infektiöse Fliegen nur einmal (mechanisch) Trypanosoma gambiense auf ein gesundes Tier übertragen, oder ob sie imstande sind, hintereinander während der Dauer mehrerer Tage oder Wochen immer neue Tiere zu infizieren. Letzterer Umstand hätte für eine geschlechtliche Entwicklung gesprochen. Es wurden frisch gefangene Glossina palpalis verwendet. Da ich früher unter 228 Fliegen keine einzige infizierte gefunden hatte, ließ ich die neuen Fliegen zuerst einmal an schlafkranken Affen (*Cercopithecus rufoviridis*) saugen. Es bot sich damit die Wahrscheinlichkeit, daß, wenn unter den Glossinen von vornherein keine infektiösen waren, doch einige — eine geschlechtliche Entwicklung vorausgesetzt — im Laufe der Wochen infektiös werden würden. Nach dem Saugen am kranken Tier wurden die Fliegen dann täglich an einem gesunden Affen gefüttert, und zwar alle zwei Tage an einem neuen. Es kamen zur Fütterung: am 1. Tag (nach dem Saugen am schlafkranken Affen) im ganzen:

		336 Fliegen an gesunden Affen No. 43				
am	3. Tage	305	"	"	"	49
"	5. "	295	"	"	"	45
"	7. "	267	"	"	"	51
"	9. "	267	"	"	"	47
"	11. "	262	"	"	"	36
"	13. "	258	"	"	"	10
"	15. "	250	"	"	"	18
"	17. "	247	"	"	"	19
"	19. "	229	"	"	"	1
"	21. "	225	"	"	"	31

Sämtliche Affen erkrankten an Trypanosomiasis. Es waren unter den Fliegen also schon von vornherein infektiöse gewesen. Der Versuch wurde aus äußeren Gründen abgebrochen.

Versuch 12 (Parallelversuch zu 10 von Oberarzt Taute bei Ikoma ausgeführt, Beginn 29. November 1908).

Zur Verwendung kamen frisch gefangene Glossinae morsit. die aus den bei Versuch 10 dargelegten Gründen zuerst einmal tsetsekranken Tieren angesetzt wurden.

Es gelangten zur Fütterung am 1. Tage (nach dem Saugen am tsetsekranken Hammel):

		154 Fliegen an gesundem Hammel No. 27				
am	2. Tage	152	"	"	"	26
"	3. "	141	"	"	"	21

Die drei Hammel erkrankten an Tsetse.

		138 Fliegen an gesundem Hammel No. 7				
am	4. Tage	138	"	"	"	35
"	5. "	136	"	"	"	18
"	6. "	136	"	"	"	24
"	7. "	129	"	"	"	46
"	8.—10. "	129	"	"	"	

Die Hammel, an denen die Fliegen vom vierten bis zehnten Tage gefüttert wurden, erkrankten nicht.

1) Siehe den ersten Artikel in No. 11 (1909) dieser Wochenschrift.

am 11.—12. Tage	118	Fliegen an	gesundem	Hammel	No. 37
" 13.—16. "	115	" " "	" "	" "	6
" 17.—20. "	113	" " "	" "	" "	12
" 21.—24. "	105	" " "	" "	" "	13
" 25.—29. "	84	" " "	" "	" "	23
" 30.—35. "	84	" " "	" "	" "	20
" 36.—39. "	84	" " "	" "	" "	5
" 40.—44. "	79	" an	gesundem	Kalb	1.

Sämtliche Tiere erkrankten an Tsetse. Es waren unter den Fliegen von vornherein einige infektiöse gewesen, diese waren dann gestorben (vom vierten bis zehnten Tag keine Ansteckung der Hammel), und andere Fliegen waren infektiös geworden. Den Zeitpunkt, wann sich die Fliegen infizierten, können wir bei dieser Versuchsordnung nicht bestimmen.

Auch aus Experiment 10 und 12 geht mit vollkommener Sicherheit hervor, daß die Glossinen die Wirte der Trypanosomen sind und sie nicht etwa nur mechanisch vom kranken Tiere aufs gesunde übertragen.

Neuerdings ist es mir gelungen, aus den Puppen gezüchtete *Glossina palpalis* an kranken Affen zu infizieren und die Schlafkrankheit auf mehrere gesunde zu übertragen. Auf Grund der Resultate von Versuch 5 und Versuch 7 nahm ich an, daß die Entwicklung der Trypanosomen in den Fliegen 20 Tage dauere, doch ein Affe, an dem ich junge Fliegen — wegen Mangels an frischen Affen — vom 9.—18. Tage inklusive (nach dem ersten Saugen am kranken Tier) gefüttert hatte, zeigte elf Tage nachher Trypanosomen im Blut. Die Entwicklungszeit der Parasiten kann also auch eine kürzere sein. Bei Besprechung der mikroskopischen Befunde werde ich auf diesen Versuch zurückkommen.

Schon jetzt auf mikroskopische Beobachtungen einzugehen, wäre verfrüht. Da nach den Untersuchungen von R. Koch, nach unseren eigenen und besonders nach denen von Minchin, Gray und Tulloch unzweifelhaft feststeht, daß die in den frei lebenden Glossinen gefundenen Trypanosomen meistens nicht zu dem Entwicklungskreis des *Trypanosoma gambiense* gehören, so sind wir fast nur auf das spärliche Material angewiesen, das von gezüchteten infizierten Fliegen stammt.

Aus einer Bemerkung in jener eben erwähnten Veröffentlichung Minchins und seiner Mitarbeiter (Report of the Sleeping Sickness Commission No. VIII, 1907) ersehe ich übrigens, was mir beim Niederschreiben des Berichtes VIII nicht gegenwärtig war, daß auch Minchin, um einen Entwicklungsgang des *Trypanosoma gambiense* in der *Glossina palpalis* zu beweisen, dieselben Fliegen immer an neuen für *Trypanosoma gambiense* empfänglichen Tieren fütterte. Wenn er nicht zu dem gleichen Resultat gelangt wie wir, so liegt es vielleicht an der Zahl der von ihm benutzten Fliegen, vielleicht daran, daß er die Zeit der Fütterung doch nicht immer genügend ausdehnte.

Kirugu, den 15. Februar 1909.