原 著

HUNDELEPTOSPIROSEN IN DEN TROPEN.

ACHMAD MOCHTAR.

(Eijkman Institut, Batavia).

(Zur Veröffentlichung bekommen am 12. Dezember, 1942).

Das Vorkommen von Leptospiren bei Hunden ist schon lange bekannt. UHLENHUTH und FROMME⁽¹⁾ erwähnten im Jahre 1919 Infektionen bei Hunden mit typischen Weilsymptomen. Darauf sind im Ausland verschiedene Veröffentlichungen über Hundeleptospiren erschienen.

Im Jahre 1924 ist es LUKEŠ⁽¹⁵⁾ gelungen, bei einem Hunde einen Leptospirenstamm zu isolieren. Da die Kultur verunreinigt war, konnte er die serologischen Eigenschaften dieses Leptospirentypus nicht feststellen. Nach dem Krankheitsbild bei den Hunden und Versuchstieren zu urteilen, hielt SCHÜFFNER es nicht für unmöglich, dass es LUKEŠ schon damals geglückt sei, die *L. canicola* zu isolieren.

War zuvor nur das klinische Feststellen der Krankheit bei Hunden von Wichtigkeit, von grösserer Bedeutung war der Befund von KLARENBEEK und SCHÜFFNER⁽²⁾ die den Erreger aus Hundenieren isoliert haben und die im stande waren die gefundenen Leptospiren zu klassifizieren. Es stellte sich später heraus dass die beim Hunde konstatierten Mikroorganismen biologisch und serologisch eine Sonderstellung einnehmen. Serologisch waren sie nicht identisch mit der bekannten *L. icterohaemorrhagiae*.

Spätere Untersuchungen wiesen darauf hin, dass dieser Leptospirentypus nur beim Hunde und Menschen gefunden wurde. Bei Tausenden untersuchten Ratten wurde dieser Typus niemals nachgewiesen. Weiter konnte die Infektion bei Hunden epidemisch auftreten. Eine solche Epidemie bei Hunden wurde von ROOS, WALCH-SORGDRAGER und SCHÜFFNER⁽¹⁶⁾ in Holland konstatiert. Auf Grund der obengenannten Tatsachen hielten KLARENBEEK und SCHÜFFNER es für berechtigt für diesen neuen Leptospirentypus eine Sonderstellung zu geben und ihn die *L. canicola* zu nennen. Wohl haben SCHLOSSBERGER und POHLMANN⁽³⁾ ihre Zweifel über die Selbständigkeit der *L. canicola* ausgespro-

chen, jedoch waren ihre Argumente widersprechend. Sie fassen die *L. canicola* als eine Variante der Weil-leptospiren auf, welche in antigenen Hinsicht nicht einheitlich sind. Diese Meinung wurde von RIMPAU, SCHLOSSBERGER und KATHE⁽⁴⁾ geteilt. Dagegen sprachen sie wohl von der *Spir. grippotyphosa* als Erreger des Schlammfiebers. Mit Recht hat SCHÜFFNER⁽⁵⁾ denn auch auf diese widersprechende Auffassung hingewiesen.

Die spätere Mitteilung von SCHLOSSBERGER⁽⁶⁾ im Jahre 1938 dass die *L. canicola* als Variante der *L. icterohaemorrhagiae* betrachtet würde, konnte keinen allgemeinen Beifall finden.

Die Befunde von KLARENBECK und SCHÜFFNER wurden später von v. D. WALLE⁽⁷⁾ bestätigt, dem es glückte, die *L. canicola* aus den Nieren eines Hundes in Antwerpen zu isolieren. 100 Hunde wurden untersucht; nur ein Stamm wurde aus der Niere gezüchtet. Serologisch erwies sich der Stamm identisch mit der *L. canicola*.

In Dänemark hat PETERSEN⁽⁸⁾ diesen Leptospirentypus bei einem Patienten gefunden und auch festgestellt, dass der Stamm serologisch von der *L. icterohaemorrhagiae* abwich.

Anlässlich der obenerwähnten Befunde ist die Frage berechtigt, inwiefern hier in den Tropen der Hund eine Rolle bei der Verbreitung der Leptospiren spielt. Vor allem, weil hierzulande verschiedene Leptospirentypen beim Menschen bekannt sind, deren Virusträger bis jetzt noch nicht nachgewiesen worden sind. Angaben über Hundeleptospiren sind hier sehr spärlich.

VAN LIER⁽¹⁴⁾ war der erste in Indonesien, der einen Fall dieser Krankheit bei einem Hunde in Soerabaja beobachtet hat. Versuche, den Erreger der Krankheit nachzuweisen, fielen jedoch negativ aus.

Im Jahre 1927 beschrieb FLETCHER⁽⁹⁾ einige Fälle akuter Gelbsucht bei Hunden in Kuala Lumpur, wobei die gezüchteten Leptospiren sich als identisch mit dem Typus Akiyami A erwiesen, eine Leptospirenart, die für das erste Mal in Nippon konstatiert wurde.

In Delhi (Nordsumatra) konnten KOUWENAAR und WOLFF⁽¹⁰⁾ feststellen, dass 5,6 % von den 106 untersuchten gesunden Hunden "Träger" der Leptospiren waren, welche nicht vollkommen identisch mit der klassischen *L. icterohaemorrhagiae* waren. Ausser der geringen Virulenz für Meerschweinchen hatte der Stamm auch serologisch keine Affinität mit den echten Weilstämmen.

Im Jahre 1934 konnte WOLFF noch einen andern Hundestamm (Hd 1) aus der Niere eines gesunden Hundes isolieren; aus den serologischen Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass dieser Stamm auch ab-

gesondert stand. Leider wurde der Stamm mit nur sieben andern Leptospirenstämmen verglichen.

Eine nähere Mitteilung über die Antigenstruktur jenes Stammes ist uns noch nicht bekannt.

Von Wichtigkeit ist weiter mitzuteilen dass aus der Niere eines Hundes in Makassar (im ganzen 38 Hunde untersucht) ein Leptospirenstamm von DE MOOR isoliert wurde, welcher nach den Untersuchungen von MOCHTAR⁽¹¹⁾ serologisch mit der australischen *L. ballico* übereinstimmte. (Hund 31). Dieser Stamm erwies sich für Meerschweinchen stark virulent. Das merkwürdige davon war, dass dieser Leptospirentypus zum ersten Mal bei Patienten im Distrikt Ingham in N. Queensland gefunden wird. Nach COTTER und SAWERS⁽¹²⁾ ist in jener Gegend die Ratte das "Virusreservoir" der Krankheit. Von 60 Exemplaren von *R. norvegicus*, *R. rattus* und *R. alexandrinus* waren 30 % Träger; auch die Bandicot war infiziert gefunden.

Auch in Nippon wurde seit Jahren das Krankheitsbild der Stuttgarter Hundeseuche konstatiert. Die aetiologischen Untersuchungen der Hundeseuche wurden zuerst von KUBO in der Medizinischen Klinik von Prof. K. SAKAGUCHI verrichtet. Er konnte damals feststellen dass die Hunde leptospirose in Tokio durch *L. icterohaemorrhagiae* verursacht wurde. Darauf wiesen KUBO⁽¹⁸⁾ bei 112 Hunden 7 Male Leptospiren in den Nieren der Tiere (Dunkelfeld) nach. Davon wurden vier Stämme rein gezüchtet. Serologisch erwiesen sich alle vier Stämme mit der *L. icterohaemorrhagiae* als identisch. Die Untersucher haben also nachgewiesen dass auch in Nippon die Hunde bei der Epidemiologie der WEILschen Krankheit eine Rolle spielen können.

Von grosser Bedeutung ist die Veröffentlichung von S. YAMAMOTO⁽¹⁷⁾ in Tokio, der eine ausführliche Beschreibung über die in Tokio vorkommenden Hunde leptospirosen und deren Erreger gegeben hat. Nicht weniger als 14 Leptospirenstämmen hat der Untersucher aus dem Hunde isolieren können. Er fand bei Hunden sowohl Ikterusfälle als auch Fälle ohne Ikterus. Serologisch konnte YAMAMOTO feststellen, dass 3 Stämme zu der *L. icterohaemorrhagiae* gehörten und 11 Stämme identisch mit der *L. canicola* waren. Die Virulenz der Hunde leptospirosen war sehr verschieden. Ein Stamm tötete ein junges Meerschweinchen 10 Tage nach der intraperitonealen Injektion von Nierenemulsion eines infizierten Tieres. Einige Stämme wurde erst nach einigen Tierpassagen virulent und einige Stämme waren nicht im stande Meerschweinchen zu töten. Hiermit hat YAMAMOTO nachgewiesen, dass in Nippon auch Hunde leptospirosen bestehen, verursacht von zwei serologisch scharf

geschiedenen Leptospirentypen, der *L. icterohaemorrhagiae* und der *L. canicola*. Man hat dort also denselben Zustand wie in Westeuropa. Nähere Untersuchungen werden es nachweisen müssen, ob die *L. canicola* in Nippon auch ausschliesslich bei den Hunden gefunden wird und nicht bei den Ratten, und ob dieser Leptospirentypus dort auch bei den Menschenleptospirosen eine Rolle spielt.

Im Laufe des Jahres 1939 erwähnten MOCHTAR und COLLIER⁽¹⁵⁾ die Erfolge ihrer Untersuchungen von 152 gesunden Hunden in Batavia. 22,4 % der untersuchten Hundeseren gab eine positive Reaktion mit der *L. bataviae*, 4,6 % mit der *L. javanica*, 3,9 % mit der *L. icterohaemorrhagiae* und nur 0,6 % mit der *L. canicola*. Aus den Seroreaktionen vermuteten sie, dass der grösste Teil der Infektionen durch die *L. bataviae* verursacht werden konnte. Nur einmal war die Seroreaktion positiv bis 1/1000 mit *L. canicola*. Dieses Vermuten wurde von den Erfolgen ihrer Zuchtungsproben bestätigt, von den fünf gezüchteten Leptospirenstämmen agglutinierten 4 Stämme bis zum Endtiter mit dem Antiserum "Swart," sodass sie serologisch als *L. bataviae* identifiziert werden konnten. Der fünfte Stamm zeigte eine grosse Affinität mit der *L. pomona*. Das Antiserum gegen *L. pomona* agglutinierte den Stamm Hund B 80 bis zum Endtiter und umgekehrt wurde die *L. pomona* stark agglutiniert und lysiert durch das Antiserum gegen Stamm Hund B 80.

Aus der Tatsache, dass der Hund in Batavia auch mit *L. bataviae*, infiziert gefunden wurde dem meist vorkommenden Leptospirentypus beim Menschen in Java infiziert gefunden wurde, darf erwartet werden, dass Leptospirosen beim Menschen hier auch durch Hunde übertragen werden können. Zweitens kann aus dem Befund von MOCHTAR und COLLIER vorausgesetzt werden, dass ebenso wie bei Mensch und Ratte hier auch eine Verschiedenheit von Hundeleptospiren besteht. Dies könnte von dem Ort abhängen, wo die Untersuchung stattgefunden hat und von der Anzahl der verrichteten Untersuchungen. Dass die Resultate abhängig sind von den lokalen Umständen haben die Befunde vieler Untersucher über Leptospirenstämmen bei Mensch und Ratte in den Tropen sehr deutlich nachgewiesen. Ursprünglich schien es als ob das Entdecken neuer serologischer Typen nicht aufhielt, jedoch jetzt ermöglicht die viel verbesserte Untersuchungstechnik die gefundenen Leptospiren zu identifizieren.

Es soll noch erwähnt werden, dass die Technik nicht so einfach ist. In einem gut eingerichteten Laboratorium ist ihre Ausführung wohl möglich. Für Indonesien mit ihren verbreiteten Gebieten würde es sicher erwünscht sein, die Identifikation der Leptospiren in eine Hand

TABELLE 1. Agglutinations- und Lysisproben mit *Hunde leptospirostämmen*.

			IMMUNERA DER STÄMME													
Datum	Nr.	Herkunft der Stämme	Wijn- berg (1)	Swart (2)	Salinem (3)	Rach- mat (3)	Dja- sima (3)	Heb- doma- dis B. (4)	Se- jrö (5)	Roesel (x)	Bal- lico (6)	Po- mo- na (6)	R. A. 94 (7)	R. S. 173 (8)	R. 3522 C. (9)	Moskou V. (10)
9-IX-2601	H 1	v. Prof. YAMAMOTO	500	—	2500	—	—	—	—	10000	—	—	—	—	—	—
"	H 3	"	500	—	5000	—	1000	—	—	25000	—	—	—	—	—	—
"	H 4	"	500	—	2500	—	—	—	—	50000	—	—	—	—	—	—
"	H 24	"	100	—	2500	—	—	—	—	25000	—	—	—	—	—	—
"	H 26	"	100	—	1000	—	—	—	—	25000	—	—	—	—	—	—
"	H 48	"	500	—	1000	—	2500	—	—	25000	—	—	—	—	—	—
"	H 93	"	500	—	2500	—	—	—	—	25000	—	—	—	—	—	—
"	H 111	"	250	—	2500	—	—	—	—	10000	—	—	—	—	—	—
"	H 140	"	500	—	1000	—	2500	—	—	25000	—	—	—	—	—	—
"	H 115	"	10000	—	1000	1000	—	—	—	250	—	—	100	—	100	—
"	H 25	"	5000	—	1000	—	—	—	—	1000	—	—	—	—	—	—
"	H 73	"	5000	—	1000	100	—	—	—	2500	—	—	—	—	—	—

(x) Roesel = *Leptospira canicola* (SCHÜFFNER). Herkunft Holland. (1) Wijnberg = *Lept. ictero-haemorrhagiae* (INADA, Ido—Ito u. WANI). (2) Swart = *Lept. bataviae*. (3) Salinem, Bachmat, Djasiman = Patienten aus N. Sumatra. (4) Hebdomadis = Aus Japan (Nanukayami-Patient). (5) Sejro = Dänemark. (6) Ballico, Pomona = Aus Australien. (7) RA 94 = *Lept.* aus Feldratte (MOCHTAR u. SAKURITO) s. *L. javanica*. (8) RS 173 = *Lept.* aus Feldratte (SARDITO). (9) 3522 C = *Lept.* aus Fledermaus. (10) Moskou V. = *Lept. grippo-typhosa* (Schlammfieber).

zu geben, wo die Gelegenheit besteht alle Leptospirentypen in Kultur zu halten, und auch um die nötigen Antiseren zu bereiten. Hierdurch könnten mehrere Angaben gesammelt und auch die Tätigkeit ausserhalb des Zentrums vereinfacht werden.

Während der Jahre 1939 und 1940 wurde von uns die Untersuchung an Hundenieren fortgesetzt. Das Material kam von Makassar, das uns von de Moor zugesandt wurde. Aus jeder Niere wurden zwei NOGUCHI-Röhrchen mit Hilfe einer sterilen Pipette mit Nierengewebe geimpft, die Röhrchen wurden danach mit paraffinierten Korkenpropfen abgeschlossen. Die Röhrchen wurden nach Batavia gesandt, wo sie weiter verarbeitet wurden. Im ganzen untersuchten wir 62 Hunde; davon waren zwei positiv. Durch Kreuzagglutinations-Proben konnten wir feststellen, dass beide Leptospirenstämme zu der *L. bataviae* gehörten. Sie waren auch virulent für Meerschweinchen. Die *L. canicola* wurde auch hier nicht gefunden.

Rechnen wir die Untersuchung vom Jahre 1938 mit, dann sind in Makassar während der Jahre 1938 und 1939 im ganzen 100 gesunde Hunde untersucht worden, mit nur 3 positiven Resultaten ($2 \times L. bataviae$ und $1 \times L. ballico$). Wir können aus diesem Ergebnis feststellen, dass die Anzahl der in Makassar vorkommende "Leptospirenträger" bei den Hunden nicht besonders gross ist.

Zum Schluss wollen wir hier die Ergebnisse der Untersuchung einer Anzahl von Leptospirenstämmen erwähnen, welche von Hunden in Tokio stammten und uns von Prof. YAMAMOTO in Tokio freundlich überlassen wurden.

Von den vierzehn empfangenen Kulturen erwiesen sich zwei als abgestorben (H 27 und H 92). Die übrigen 12 Kulturen wurden in dem Nährboden nach VERVOORT fortgezüchtet, um Agglutinations und Lysisproben herstellen zu können und um auch eventuell Antiseren zu bereiten.

Die Resultate der Agglutinations- und Lysisproben der 12 Stämme mit vierzehn Antiseren gegen verschiedene Leptospirentypen finden wir in Tabelle 1. Daraus stellt sich heraus, dass 9 Stämme stark von Antiserum Roesel (*L. canicola*) beeinflusst wurden, nämlich H 1, H 3, H 4, H 24, H 26, H 48, H 93, H 111 und H 140. Der Stamm H 115 reagierte bis zum Endtiter mit dem Antiserum Wijnberg (*L. icterohaemorrhagiae*). Ohne die völlige Kreuzagglutination auszuführen kann geschlossen werden, dass die 9 ersten Stämme zu der *L. canicola* gehörten, und der letzte Stamm zu der *L. icterohaemorrhagiae*. Die Stämme H 25 und 73 gaben Anlass zu weiterer Untersuchung. Ihre

Reaktion mit dem Antiserum Wijnberg ging nicht bis zum Endtiter, indem das Antiserum Roesel auch eine ziemlich hohe Agglutination (von 1/1000–1/2500) mit den zwei Stämmen ergab.

Der Einfluss von vier Immunseren anti *L. icterohaemorrhagiae* auf die zwei Stämme (H 25 und H 73) wurde verfolgt.

Die Resultate sind in Tabelle 2 aufgezeichnet.

Umgekehrt wurde die Reaktion der Immunseren anti H 25 und H 73 mit der *L. icterohaemorrhagiae* verfolgt (Wijnberg, Njampa, La Wahe und Maoe Lani). Diese drei letzten Stämme wurden aus dem Blut der Patienten in Noesakambangan mit den typischen Weilerscheinungen isoliert.

In Tabelle 2 hat sich erstens herausgestellt, dass die Antiseren Njampa, La Wahe und Maoe Lani die Stämme H 25 und H 73 nahe-

TABELLE 2.

IMMUNSERE	REAKTION MIT DEN STÄMMEN					
	Wijnberg	Njampa	La Wahe	Maoe Lani	H 25	H 73
Wijnberg	10000	25000	25000	25000	5000	5000
Njampa	25000	25000	25000	25000	10000	10000
La Wahe	25000	25000	25000	25000	50000	25000
Maoe Lani	10000	25000	25000	50000	25000	10000
H 25	25000	25000	50000	25000	25000	25000
H 73	50000	25000	25000	50000	50000	50000

zu bis zum Endtiter agglutinierten. Nur das Antiserum Wijnberg reagierte bis zu einer Serumverdünnung von 1/5000 mit dem Stämme H 25 und H 73.

Zweitens reagierten die Immunseren H 25 und H 73 sehr hoch mit den Stämmen Wijnberg, Njampa, La Wahe und Maoe Lani (bis zum Endtiter). Aus dieser Kreuzagglutination konnten wir schliessen, dass die Hundestämme H 25 und H 73 serologisch zu der *L. icterohaemorrhagiae* gehörten. Zwar reagierte das Antiserum Wijnberg ein wenig niedriger als die andern Antiseren mit den Stämmen H 25 und H 73, jedoch umgekehrt beeinflussten die Immunseren anti H 25 und H 73, den *L. icterohaemorrhagiae*-Stamm vollkommen bis zum Endtiter. Aus den Sättigungsproben nach CASTELLANI hat sich später auch herausgestellt, dass die zwei Stämme H 25 und H 73 mit der

TABELLE 3.

UNTERSUCHER	ORT u. JAHR	ZAHLE DER UNTERSUCH- TEN HUNDE	POSITIV	TYPUS DER LEPTOSPIREN	VIRULENZ FÜR MEERSCHWEINCHEN
V. LIER	Soerabaja 1921	1	1	?	—
LUKES	Frankrijk 1922	22	17	?	virulent
FLETCHER	Kuala Lumpur 1927	4	1	Akiyami A	virulent
KOUWENAAR u. WOLFF	Medan 1929	106	6	?	gering
D' HONDT, KLAREN- BEKK, SCHÜFFNER u. VOET	Nederland 1933	50	23	<i>L. canicola</i>	gering
WOLFF	Medan 1934	1	1	?	—
MOCHTAR u. DE MOOR	Makassar 1938	38	1	<i>L. ballico</i>	virulent
V. D. WALLE	Antwerpen 1938	79	1	<i>L. canicola</i>	gering
KUBO	Tokio 1938	112	4	<i>L. icterohaem.</i>	verschieden
MOCHTAR u. COLLIER	Batavia 1939	152	5	{ 4 <i>L. bataviae</i> 1 <i>L. pomona</i>	virulent
MOCHTAR	Makassar 1939	62	2	<i>L. bataviae</i>	virulent
YAMAMOTO	Tokio 1940	184	14	{ 11 <i>L. icterohaem.</i> 3 <i>L. canicola</i>	verschieden

L. icterohaemorrhagiae (Wijnberg, Njampa, La Wahe und Mae Lani) identisch waren.

Die Resultate unserer Agglutinations- und Lysisproben haben also die Befunde von Prof. YAMAMOTO vollkommen bestätigen können.

In Tabelle 3 ist versucht worden, über die bis jetzt festgestellten Hundeleptospiren eine Uebersicht zu geben. Darin kommen nur die Fälle vor, die wir aus dem uns verfügbaren Schrifttum sammeln konnten. Man kann daraus ersehen, dass die *L. canicola* in den Tropen bei dem Hunde noch nicht gefunden worden ist. Auch die Infektion bei dem Menschen mit diesem Leptospirentypus ist bis jetzt noch nicht bekannt. Es ist möglich, dass die Anzahl der Untersuchungen noch zu gering ist, um eine definitive Konklusion zu gestatten. Wir möchten aber die Tatsache feststellen, dass unter den hunderten bei Mensch und Ratte isolierten Leptospirenstämmen noch keine einzige *L. canicola* vorgekommen ist. Bei der Epidemiologie der WEILSchen Krankheit scheint die Bedeutung der *L. canicola* hier noch nebensächlich.

Zusammenfassung.

Es ist eine kurze Betrachtung über die in den Tropen gefundenen Hundeleptospiren gegeben worden. Mit einigen Ausnahmen wurden die Untersuchungen an verschiedenen Orten hauptsächlich aus dem Nachweis von Leptospiren in den Nieren gesunder Hunde gerichtet. Die Resultate wiesen darauf hin, dass bis jetzt in den Tropen vier Leptospirentypen bei dem Hunde bekannt sind, nämlich *L. akyami* A. *L. ballico*, *L. pomona* und *L. bataviae*. Dieser letzte Leptospiren-Typus nimmt bei der Verbreitung der Krankheit auf Java die bedeutendste Stelle ein, da er nicht nur bei dem Menschen, sondern auch bei den Ratten, Hunden und Katzen gefunden wird.

Die Tatsache, dass die *L. canicola* hier nicht gefunden worden ist, beweist noch nicht, dass sie hier nicht vorkommt. Dazu müssen noch intensivere Untersuchungen unternommen werden. Wohl dürfen wir annehmen, dass der *L. canicola* bei der Verbreitung der Leptospirose auf Java keine wichtige Bedeutung beigelegt werden darf.

Schrifttum.

- (1) UHLENHUTH u. FROMME: *Z. Imm.*, **28**, 1 (1919).
- (2) KLARENBECK u. SCHÜFFNER: *Nederl. Tijdschr. Geneesk.*, 4271 (1933).
- (3) SCHLOSSBERGER u. POHLMANN: *Zbl. Bakt.*, I, Orig., **136**, 182 (1936).
- (4) RIMPAU, SCHLOSSBERGER u. KATHE: *Ibid.*, **141**, 318 (1938).
- (5) SCHÜFFNER: *Ibid.*, **142**, 220 (1938).

- (6) SCHLOSSBERGER: *Zbl. Bakt.*, I, Orig., **142**, 223 (1938).
 - (7) VAN DER WALLE: *Ann. Soc. Belg. Med. Trop.*, **18**, 313 (1938).
 - (8) PETERSEN: *Acta Conv. Tert. Trop. Morb.*, **1**, 396 (1938).
 - (9) FLETCHER: *Trans. Royal Soc. Trop. Med. & Hyg.*, **21**, 265 (1929).
 - (10) KOUWENAAR U. WOLFF: *Ned. Ind. Blad. Diergeneesk.*, **41**, 457 (1929).
 - (11) MOCHTAR: *Med. D. V. G.*, **28**, 161 (1939).
 - (12) COTTER & SAWERS: *Med. J. Austr.*, 597 (1934).
 - (13) MOCHTAR EN COLLIER: *Ned. Ind. Blad. Diergeneesk.*, **51**, 339 (1939).
 - (14) VAN LIER: *Ned. Ind. Blad. Diergeneesk.*, **33**, 42 (1921).
 - (15) LUKES: *Ann. Inst. Past.*, **38**, 523 (1924).
 - (16) ROOS, WALCH-SORGDRAGER EN SCHÜFFNER: *Nederl. Tijdscher. Geneesk.*, 3324 (1937).
 - (17) YAMAMOTO: *Jap. J. Vet. Sci.*, **2**, 39 (1940).
 - (18) KITAOKA: *Zbl. Bakt.*, I, Orig., **143**, 465 (1939).
-

熱帯ニ於ケル犬ノれぶとすびら病ニ就テ

A. MOCHTAR.

(じやかるた衛生試験所)

熱帯ニ於ケル犬ノれぶとすびら病ニ關スル研究ハ 1921 年ノ VAN LIER
ノ Soerabaja ニ於ケル研究ニ始マリ 1927 年 FLETCHER ハ馬來ノ Kuala
Lumpur デ始メテ黃疸症ノ犬ヨリ日本ノ秋疫 A 型ニ一致スル Lept. 株ノ
分離ニ成功 1929 年 KOUWENAAR 及ビ WOLFF ハ北部 Sumatra ノ Deli
ニ於テ 106 頭ノ健康犬ヲ檢シ 5.6 % ニ Lept. ヲ保有スル事實ヲ證明
1934 年 WOLFF ハ 1 頭ノ健康犬ノ腎臟ヨリ Lept. 株ヲ分離シタ 1939
年ニ至リ Makassar ニ於テ DE MOOR ガ犬ヨリ分離シタ株ヲ著者ガ檢シタ
ル所之ハ囊ニ Australia デ發見サレタ Lept. ballico ニ一致スル事ガ明カ
トナツタ 1939 年著者ハ COLLIER ト共ニ Batavia ノ 152 頭ノ犬ヲ検査
シタ所血清ノ検査ニヨリ 22.8 % ハ Lept. bataviae ニ, 4.6 % ハ Lept. javanica
ニ, 3.9 % ハ Lept. icterohaemorrhagiae ニ, 0.6 % ハ Lept. canicola ニ陽性ニ
現ハレタ 更ニ著者ハ 1938~1939 年ノ間 Makassar デ 100 頭ノ犬ヲ檢
シタルニ 3 例陽性デ内 2 例ハ Lept. bataviae, 1 例ハ Lept. ballico ニ一
致シタ 斯クテ熱帯ニ於テハ Lept. canicola ハ未ダ發見サレテ居ナイ状態
デアル

所ガ 1940 年ニ至リ日本ニ於ケル Lept. canicola ノ分離報告ニ接シ東京
ヨリ其ノ分離株ノ送附ヲ受ケテ SCHÜFFNER-MOCHTAR 反應ニヨリ追試ヲ
行ツタ結果山本ノ検査報告ヲ全面的ニ確認スルニ至ツタノデ其ノ成績ヲ附
記スル次第デアル