

Johann Wojta und Horst Aspöck

Abteilung f. Parasitologie am Hygiene Institut der Universität Wien
Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE MÖGLICHKEIT DER EINSCHLEPPUNG DURCH STECH-
MÜCKEN ÜBERTRAGENER ARBOVIREN DURCH VÖGEL NACH MITTELEUROPA

Einleitung

In den Jahren 1979 und 1980 wurde im Gebiet des Seewinkels im Neusiedlersee in Ostösterreich eine umfangreiche arbovirologische Studie durchgeführt, die das Ziel hatte, in Fortsetzung früherer Untersuchungen (ASPÖCK et al. 1973, ASPÖCK et al. 1974), die Frage der Verschleppung tropischer und subtropischer, durch Stechmücken übertragener Arboviren durch Zugvögel einer Klärung so nahe wie möglich zu bringen. Im Verlauf der Untersuchungen ergaben sich aus dieser allgemeinen Problematik im einzelnen folgende Fragestellungen:

- Welche Viren können eingeschleppt werden?
- Können eingeschleppte Viren zumindest kurzfristig im Untersuchungsgebiet zirkulieren ?
- Gibt es in Mitteleuropa Vogelarten, die in der Ökologie von Arboviren eine besondere Rolle spielen?

Um diese Fragen möglichst umfassend zu klären, wurde eine große Zahl von Vögeln virologisch und serologisch untersucht. Außerdem führten wir erstmals in einer arbovirologischen Studie eine Unterscheidung

diesjähriger d.h. im Untersuchungsjahr erbrüteter, Vögel von nicht diesjährigen, d.h. nicht im Untersuchungsjahr erbrüteten, Vögeln durch. Um die Ergebnisse abzurunden, wurden Sentinel-Tiere und Jagdwild in die virologischen und serologischen Untersuchungen einbezogen.

Material und Methodik

Nach sorgfältiger Überlegung wurden sieben durch Stechmücken übertragene Arboviren als Antigene ausgewählt, gegen die die Seren getestet werden sollten. Es waren dies die Alpha-Viren Sindbis (SIN), Semliki (SF) und Chikungunya (CHI), die Flaviviren West-Nile (WN), Yellow Fever (YF) und Dangué 2 (DEN 2) und schließlich Lednice-Virus (LED).

Auf dem Gelände der Biologischen Station Illmitz wurden in den Jahren 1979 und 1980 mit Japannetzen 5.326 Vögel gefangen (64 Spezies, 43 Genera). Zahlenmäßig dominierten Vertreter der Gattung *Acrocephalus*, *Panurus* und *Delichon*. Abbildung 1 zeigt die Altersverteilung der gefangenen Vögel in Prozenten. Die Vögel wurden in die Hals- bzw. in die Flügelvene punktiert. Pro Vogel entnahmen wir etwa 0,2 ml Blut. Als Sentinel-Tiere verwendeten wir 5 bzw. 6 Hühner und 10 Kaninchen pro Jahr. Sie waren in Käfigen nahe der Vogelfanganlagen im Schilfgürtel ausgesetzt. Den Tieren wurden zwischen März und Oktober alle 7 bis 10 Tage Blut abgenommen. Das Jagdwild (hauptsächlich Feldhasen und Fasane) wurde anlässlich dreier Treibjagden nahe Podersdorf punktiert. Als serologische Methode der Wahl verwendeten wir den Hämagglutinations-Hemmungs-Test (CLARKE und CASALS 1958). Die Isolierungsversuche wurden in 0 Tage alten Albino-Babymäusen durchgeführt.

Ergebnisse

Von den 5.326 serologisch getesteten Vögeln waren 116 gegen eines und sieben gegen zwei der verwendeten Antigene positiv. Das entspricht einer Infektionsrate mit den sieben Antigenen von etwa 2,3 %. Die meisten Antikörpernachweise fanden sich gegen West-Nile-Virus, gefolgt von

Sinbis- und Lednice-Virus. Genaue Ergebnisse sind in Tabelle 1 und in Abbildung 2 dargestellt. Aus Abbildung 2 ist zu ersehen, daß die Antikörpernachweise gegen West-Nile-, Sindbis- und Lednice-Virus mehr als 75 % aller Antikörperfunde ausmachten. Von 234 Feldhasen zeigten zwei Antikörper gegen Lednice-Virus. Bei einem Sentinel-Huhn trat im September 1979 eine Sero-Konversion gegen West-Nils-Virus auf die bis Ende Oktober nachweisbar blieb. Alle 1.427 Isolierungsversuche verliefen negativ.

Diskussion

Anhand der erzielten Ergebnisse lassen sich die am Beginn gestellten Fragen wie folgt diskutieren:

- Auf Grund der bei Zugvögeln vorgefundenen Infektionsraten erscheint eine vermutlich sogar regelmäßige Einschleppung bei West-Nile-, Sindbis- und Lednice-Virus gegeben. Interessant festzuhalten ist die Tatsache, daß sowohl die Endemiegebiete des West-Nile- als auch die des Sindbis-Virus an den Zugstraßen der Vögel liegen. Das hat uns dazu veranlaßt, anzunehmen, daß diese Viren nicht direkt von Vögeln aus ihren tropischen Verbreitungsgebieten in Ost- und Süd-Afrika nach Mitteleuropa eingeschleppt werden, was auch bei einer durchschnittlichen Zugdauer der mitteleuropäischen Kleinvögel von etwa zehn Tagen und der nur fünf Tage dauernden Virämie eher nicht wahrscheinlich ist, sondern daß die Verschleppung schrittweise von Rastplatz zu Rastplatz vor sich geht.
- Auf Grund der Antikörpernachweise gegen West-Nile-, Sindbis- und Lednice-Virus bei diesjährigen Vögeln und Standvögeln des Untersuchungsgebietes erscheint eine zumindest zeitweilige Zirkulation dieser Viren im Gebiet des Seewinkels nachgewiesen. Ein zusätzlicher Hinweis für die Zirkulation des West-Nile-Virus im Untersuchungsgebiet ergab sich aus der bei einem Sentinel-Huhn aufgetretenen Serokonversion. Die im Serum zweier Feldhasen nachgewiesenen Antikörper gegen Lednice-Virus stellen einen wichtigen Indikator für das Vorkommen des Virus im Seewinkel dar.

- Anhand der Überdurchschnittlich hohen Infektionsraten spielen offensichtlich Mehl- und Uferschwalben im Zyklus bestimmter Arboviren eine besondere Rolle.

Zusammenfassung

Die an 5.326 in den Jahren 1979 und 1980 im Neusiedlerseegebiet an Ostösterreich gefangenen Vögel erhobenen serologischen Befunde berechtigen zu dem Schluß, daß West-Nile-, Sindbis- und Lednice-Virus vermutlich regelmäßig von Zugvögeln eingeschleppt werden und im Untersuchungsgebiet zumindest zeitweise zirkulieren.

Summary

In order to elucidate the question whether birds may introduce viruses from tropical and subtropical regions to Central Europe investigations were carried out in the Neusiedlersee area in the years 1979 and 1980. Serological tests - exclusively hemagglutination inhibition tests - were done with sera of 5.326 birds using the following antigens: Sindbis, Semliki, Chikungunya, West-Nile, Dengue 2, Yellow Fever and Lednice. Most positive reactions were found to occur with Sindbis-, West-Nile and Lednice-Virus. These results lead to the assumption that the Sindbis-, West-Nile- and Lednice-Virus are introduced regularly by migrating birds to East Austria and that they circulate in this area occasionally.

L i t e r a t u r

- ASPÖCK, H., Ch. KUNZ, O. PICHER u. F. BÖCK, 1973: Virologische und serologische Untersuchungen über die Rolle von Vögeln als Wirte von Arboviren in Ost-Österreich. Zbl. Bakt. Hyg. I, Orig. A 224; 156-167.
- ASPÖCK, H., Ch. KUNZ, O. PICHER und F. BÖCK, 1974: Studies on the role of birds as hosts of arboviruses in Central Europa. Wiss.Arb.Bgld., Sonderheft 1, 1973, 42-43.
- CLARKE, D.H. und J. CASALS, 1958: Techniques for hemagglutination-inhibition with arthropod-borne viruses. Amer. J.Trop.Med. Hyg. 7; 561-575.

Tabelle 1: Zahl der Antikörpernachweise gegen die untersuchten Viren

(Zahl der positiven Seren/Zahl der getesteten Seren;

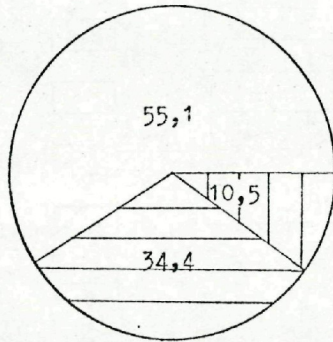
SIN = Sindbis, SEM = Semliki, CHI = Chikungunya, YF = Yellow Fever,

DEN 2 = Dengue 2, WN = West Nile, LED = Lednice)

SIN	SEM	CHI	YF	DEN 2	WN	LED
36/5326	14/5326	2/5326	6/5326	6/5326	38/5326	28/5326
0,67%	0,26%	0,03%	0,11%	0,11%	0,71%	0,52%

Abbildung 1: Altersverteilung der gefangenen Vögel in Prozent

n= 5.326






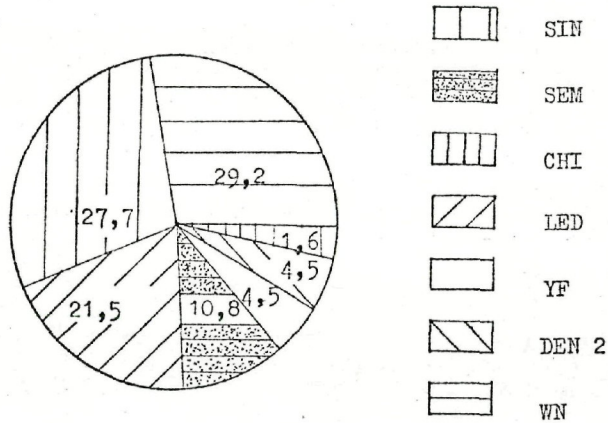
-  diesjährige Vögel
-  nicht diesjährige Vögel
-  altersmäßig nicht bestimmbare Vögel

Abbildung 2: Häufigkeit der Antikörpermachweise gegen die untersuchten Viren in Prozent (Abkürzungen siehe Tabelle 1)

nr 5.326



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [BFB-Bericht \(Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Wojta J., Aspöck Horst

Artikel/Article: [Untersuchungen über die Möglichkeit der Einschleppung durch Stechmücken übertragener Arboviren durch Vögel nach Mitteleuropa 165-172](#)