

5x

340

Sonderdruck aus  
Biologische Rundschau, Band 9, Heft 5 (1971)

Lizenz-Nr. 1078



VEB GUSTAV FISCHER VERLAG JENA

## Zur Kontamination von DDT und HCH in Wildvogeleiern in der DDR

(Bei der Redaktion eingegangen am 10. April 1971)

Die zahlreichen Veröffentlichungen über die weltweite Verbreitung von Rückständen chlorierter Kohlenwasserstoffe (Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel) vor allem in Organismen, aber auch in Luft, Wasser und Boden veranlaßten die Bezirksnaturschutzverwaltung Neubrandenburg zu einer ähnlichen Untersuchung im Gebiet der DDR. Die besonders aus der angloamerikanischen Literatur stammenden Hinweise auf den Zusammenhang zwischen der Verbreitung chlorierter Kohlenwasserstoffe, insbesondere des DDT, und der mancherorts katastrophalen Abnahme des Bestandes einiger Vogelarten waren ein weiterer Grund dafür, zumal auch in der DDR einige bereits vom Aussterben bedrohte Arten (besonders Wanderfalke, *Falco peregrinus*, Seeadler, *Haliaeetus albicilla*, und Fischadler, *Pandion haliaetus*) besorgniserregend zurückgegangen sind.

### Methode

Vom 7. April 1968 bis 20. Mai 1968 wurden von 13 Vogelarten verschiedener taxonomischer Gruppen (Anatidae: *Anas platyrhynchos*, *Anser anser*; Accipitridae: *Buteo buteo*; Rallidae: *Fulica atra*; Charadriidae: *Vanellus vanellus*; Laridae: *Larus ridibundus*; Cuculidae: *Cuculus canorus*; Muscipidae: *Ficedula hypoleucos*, *Turdus merula*; Paridae: *Parus major*, *P. ater*, *P. cristatus*; Corvidae: *Corvus corone cornix*) 113 Eier aus 44 Gelegen gesammelt und im Hygieneinstitut Neustrelitz mittels Dünnschichtchromatographie quantitativ auf den Gehalt an DDT und HCH untersucht. Die Eier eines Geleges wurden gemeinsam als eine Probe untersucht. Die Gelege stammten aus verschie-

denen Gebieten und Biotopen Südostmecklenburgs (kleiner, stark verlandeter See im Kreis Prenzlau; Kiefernjungholz im Kreis Neustrelitz; Waldsee im Kreis Neustrelitz; Verlandungszone und Flachmoor Naturschutzgebiet „Nonnenhof“ im Kreis Neubrandenburg; Feldmark im Kreis Neustrelitz), um eine etwaige Biotopabhängigkeit im Grade der Kontamination der Ökosysteme feststellen zu können. Im genannten Kiefernwald wurden einige vor bzw. nach einer aviochemischen Behandlung gegen Maikäfer (DDT-haltige Mittel) gelegte Singvogeleier untersucht.

### Ergebnisse:

Tabelle 1 zeigt die gefundenen Mittel-, Minimum- und Maximumwerte für die einzelnen Arten.

HCH wurde lediglich in 2 Fällen nachgewiesen (Stockente, *Anas platyrhynchos*, aus dem Naturschutzgebiet: 0,69 ppm + 1,12 ppm DDT/DDE; Mäusebussard, *Buteo buteo*, aus der Feldmark Kreis Neustrelitz: Spuren vorhanden + 2,03 ppm DDT/DEE).

Der durchschnittliche Metabolisierungsgrad für DDT lag bei 54,2% DDE (n = 12) (*Anas platyrhynchos*, *Buteo buteo*, *Fulica atra*, *Larus ridibundus*), was den Erfahrungen anderer Autoren entspricht (16 u. a.).

Die Werte zeigen neben der beträchtlichen Verbreitung von DDT-Rückständen auch in unserer Umwelt, daß die Kontamination bereits einen vergleichsweise hohen Grad erreicht hat (s. u.).

### Diskussion

Ogleich das Material für eine ausreichende Signifikanz zu gering ist, wird deutlich, daß

Tabelle 1 Mittel-, Minimum- und Maximumwerte ppm DDT/DDE in den Eiern der untersuchten Arten. + Gelege aus dem NSG „Nonnenhof“.  
p = phytophage; o = omnivore; z = zoophage Art. Eier eines Geleges = eine Untersuchungsprobe

Art	Anzahl der Eier/Gelege	Mittelwerte	Minimumwerte	Maximumwerte
<i>V. vanellus</i>	(4/4) z +	0,00	0,00	0,00
<i>Anas platyrhynchos</i>	(22/7) p/o +	1,12	0,63	1,60
<i>Corvus corone</i>	(1/1) o +	1,44		
<i>Fulica atra</i>	(15/3) p/o	1,55	0,46	3,49
<i>B. buteo</i>	(1/1) z	2,03		
<i>Parus cristatus</i>	(5/2) z	2,30	1,49	3,11
<i>Larus ridibundus</i>	(7/6) o	2,36	0,43	6,88
<i>Parus ater</i>	(5/1) z	2,78		
<i>Cuculus canorus</i>	(1/1) z +	4,52		
<i>A. anser</i>	(2/2) p +	4,80	3,20	6,40
<i>Parus major</i>	(18/5) z	5,09	0,91	11,20
<i>Turdus merula</i>	(1/1) z +	5,82		
<i>Ficedula hypoleucos</i>	(26/10) z	6,75	0,96	25,30
Total ♂ (n = 44)		3,12	0,00	25,30

zoophage Arten größere Mengen DDT gespeichert haben als omnivore oder phytophage Arten (s. auch 11, 15, 16, 20, 22). Die Werte entsprechen denen aus anderen Untersuchungen oder liegen darüber. So fanden MOORE und TATTON (20) in England 0,5—2,8 ppm DDT/DDE in Eiern von *Larus ridibundus*, wogegen die Werte bei obligaten Fischfressern (Ende der Nahrungskette!) (Alcidae, *Phalacrocorax* spp., *Sterna* spp.) mit Maximalwerten von 1,5; 1,7; 2,1; 2,9; 3,2 und 4,0 höher lagen. HOLT und SAKSHAUG (14) fanden in Norwegen in Eiern von Greifen (Accipitridae) 0,00—52,0 ppm DDT. Bei Untersuchungen an Eiern einer Silbermövenkolonie (*Larus argentatus*) in den USA schienen solche mit einem DDT-Gehalt von 227 ppm noch zu leben, während höhere Gehalte eindeutig Absterben verursachten (16). Interessanterweise fanden FINDLAY und HAMILTON (6) in Hühnereiern nicht mehr als 0,1 ppm DDT oder/und HCH bzw. Dieldrin.

Im Zusammenhang mit den erst in neuerer Zeit erfolgten Einschränkungen und Verboten der DDT-Anwendung in einigen Staaten (VR Polen, VR Ungarn, UdSSR, Schweden, BRD, USA) sei darauf hingewiesen, daß mit der Bannung des DDT das ‚Pestizid-Problem‘ nicht gelöst ist. So wiesen HOLMES und Mitarb. (13) auf das Vorhandensein schwer identifizierbarer toxischer Polychlorbiphenyle in Wildtieren und deren Eiern hin; diese Verbindungen sind in einer Reihe von Handelsprodukten (Farben, Harze, Lacke usw.) enthalten und können über die Verunreinigung der Umwelt in die Nah-

rungskette gelangen. Die Forderung nach stark selektiven Mitteln bzw. einer integrierten Schädlingsbekämpfung ist also auch von dieser Seite her zu erheben.

Im Rahmen unserer Arbeit wurden in einem Gebiet vor und nach der aviochemischen Behandlung mit DDT-haltigen Mitteln gelegte Eier untersucht. Vor der Aktion fanden sich 3,36 ppm DDT/DDE (4 Arten, 4 Proben) und danach 5,20 ppm (3 Arten, 8 Proben), wobei die art- und mengenmäßige Verschiedenheit des Ausgangsmaterials auf Grund des geringen Angebotes unberücksichtigt bleiben mußte. Nach dem Spritztermin ergaben sich die höchsten überhaupt gefundenen Werte (*Parus major*: 11,2 ppm, *Ficedula hypoleucos*: 25,3 ppm). Auf weitere mögliche ökologische oder andere Beziehungen soll an anderer Stelle eingegangen werden.

Diese Arbeit entstand in Zusammenarbeit zwischen dem Rat des Bezirkes Neubrandenburg — Bezirksnaturschutzverwaltung — und dem Hygieneinstitut Neustrelitz.

#### Literatur

1. AMES, P. L., J. appl. ecol. 3 (Suppl.), 87—97 (1966).
2. BITMAN, J., et al., Nature (London) 224, 44—46 (1969).
3. DAVIS, B. K., J. appl. ecol. 3 (Suppl.), 133—139 (1966).
4. ENDERSON, J. H., and D. D. BERGER, Condor 70, 149—153 (1968).
5. Ders., et al., Auk 80, 683—684 (1968).
6. FINDLAY, E., and A. G. HAMILTON, J. Sci. Food Agric. 19,

- 10, 609—611 (1968). — 7. FORMON, A., Nos Oiseaux 30, 109—139 (1969). — 8. HEATH, R. G., et al., Nature (London) 224, 47—48 (1969). — 9. HEINISCH, E., et al., Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. N. F. 22 (48), 4, 61—67 (1968). — 10. HERREN, H., Orn. Beob. 64, 1—5 (1967). — 11. HICKEY, J., et al., J. appl. ecol. 3 (Suppl.), 141—154 (1966). — 12. HJÄLTE, K., Vår Fågelvärld 28, 124—129 (1969). — 13. HOLMES, D. C., et al., Nature (London) 216, 227—229 (1967). — 14. HOLT, G., and H. SAKSHAUG, Nord. Veterinaermed. 20, 12, 685—695 (1968). — 15. JENSEN, S., et al., Nature (London) 224, 247—250 (1969). — 16. KEITH, J. O., and E. G. HUNT, Trans. 31st N. Amer. Wildl. Nat. Res. Conf., 150—177 (1966). — 17. KIRMSE, W., Beitr. Vogelkunde 45, 320—332 (1970). — 18. KOLMAN, J. H., et al., Medel. Rijksfac. Landbouwwett. Gent 32, 841—854 (1967). — 19. Ders., and H. v. GELDEREN, J. appl. ecol. 3 (Suppl.), 99—106 (1966). — 20. MOORE, N. W., and J. O. G. TATTON, Nature (London) 207, 42—43 (1965). — 21. PETERSON, R. T., Nat. Geogr. 136, 52—67 (1969). — 22. PRESTT, I., J. appl. ecol. 3 (Suppl.), 107—112 (1966). — 23. Ders., and D. J. JEFFERIES, Bird study 46, 168—186 (1969). — 24. PRZY-GODDA, W., Int. Rat. Vogelsch., Dt. Sekt., Nr. 3, 8—15 (1963). — 25. TERRASSE, J. F., Nos Oiseaux 30, 149—155 (1969). — 26. WEINMANN, W. D., Nachrichtenbl. Dt. Pflanzensch. 21, 86—92 (1969). — 27. WURSTER, C. F., jr., and D. B. WINGATE, Science (Washington) 159, 979—981 (1968).

Verfasser:

N. JUNG, Rat des Bezirkes Neubrandenburg — Bezirksnaturschutzverwaltung — Stützpunkt Nonnenmühle, DDR-2001 Nonnenmühle, Post Krickow.

I. MATTHEIS und H. ARFERT, Hygiene-Institut Neustrelitz, 208 Neustrelitz, Gutenbergstraße.