

plète sont retenus par la balle ou le tampon de plumes. Voilà la cause primaire de sa présence: elle n'est pas autre chose qu'un excipient.

P. Madon est arrivé, en serrant la question de plus près, à admettre que la balle de plumes joue également un rôle important en protégeant les Grèbes contre l'invasion de larves d'Entozoaires (*Ligula intestinalis* L.) dans l'intestin, dont le surnombre amènerait rapidement l'épuisement de l'hôte...

Les balles de plumes des Grèbes sont-elles l'équivalent des pelotes de réjection des Rapaces, Hérons, Mouettes, Corvidae, etc.? — Assurément pas, car une rejection normale n'existe pas chez les Grèbes — les assertions contraires ne s'appuient sur aucune constatation précise. L'analogie est toute apparente et leurs fonctions sont sans aucun rapport: il y a ingestion voulue, répondant à un besoin chez les Grèbes, tandis que chez les Rapaces la rejection est un phénomène régulier qui a pour but de débarasser l'Oiseau de résidus inutilisables; le processus en est suffisamment connu pour que des détails à ce propos soient nécessaires.

Je n'en dis pas davantage; Madon s'est appuyé sur un trop grand nombre de constatations personnelles; il a discuté les enseignements de centaines d'analyses; il a établi ses déductions sur des études de laboratoires approfondies et a pris avis auprès d'autorités et de spécialistes... Ses études ne se résument pas: on doit les étudier d'un bout à l'autre... Je me fais un devoir de les rappeler à l'attention des chercheurs...

Littérature.

- Madon, P. Le problème du Grèbe. Rev. franç. Ornith. 18 (1926).
 Le secret du Grèbe. Alauda 3 264 (1931).
 Wetmore, Alex. Food and economic relation of North American Grebes.
 U. S. Depart. of Agric. Dept. Bull. No. 1196 (1924).
 Stresemann, E. Aves (p. 161). Berlin (1927).

Untersuchungen über die Nahrung des Zwergtauchers, *Podiceps ruficollis* (Pall.)

Von H. Noll, Basel, und J. Schmalz †, Konstanz.

Mitteilung aus der Anstalt für Bodenseeforschung, Konstanz-Staad.

Zu den Vögeln, deren wirtschaftliche Bedeutung in bezug auf Nutzen wie Schaden stark umstritten ist, gehört auch der hübsche Zwergtaucher, *Podiceps ruficollis* (Pall.). Je nach der Jahreszeit finden wir den Vogel in verschiedenen Lebensgebieten. Im Frühsommer (von Ende April an) bis in den August ja September hinein, also während der Fortpflanzungsperiode, lebt er in Sümpfen und auf kleinen Teichen, in den Verlandungs- und Seggenzonen, seltener Rohr-

wäldern unserer Seen. Auf dem Untersee (Bodensee) z. B. sieht man ihn während dieser Monate höchst selten auf dem offenen Wasser und sogar auf kleinen, kaum 1 ha grossen Teichen, wie z. B. dem Entensee im Uznacher-Ried, verlässt er das schützende Uferpflanzen-dickicht fast nie und meidet die freien Flächen. Sobald aber Herbst und Winter anrücken, das Wasser absinkt und die Sumpfinsekten seltener werden, wandert er dem freien Wasser zu und findet sich jetzt nicht nur auf offener Seefläche und auf Teichen mit ganz kahlen Ufern, sondern besucht auch in ziemlicher Zahl unsere Flüsse, meidet aber die Bäche. Diese haben hierzulande meist zu raschen Lauf und sind zu seicht zum Tauchen, und tauchend erwirbt dieser Vogel weitaus am häufigsten seine Nahrung und sucht er sich meistens auch vor Nachstellungen zu retten. Forellenbäche sind also jederzeit vor ihm sicher.

Die Fischer sind schlecht auf ihn zu sprechen und manche schreiben ihm und andern Wasservögeln in Fehljahren einen Teil des Misserfolges zu. Die Ornithologen und Naturfreunde verfallen ins Gegenteil und streiten oft jeglichen Fischschaden, durch ihn verursacht, ab. So sind von den beiden Seiten Angaben über Untersuchungen von Mageninhalten von Zwergtauchern nur soweit zu beachten, als man sich um objektive Wahrheit bemühte und nicht nach gefühlmässiger Einstellung urteilte.

In der Schweiz. Fischerzeitung Nr. 4, 1917, hat Herr Dr. Surbeck, der schweizerische Fischereiinspektor, eine Arbeit veröffentlicht über den Mageninhalt von 8 Zwergtauchern, die auf dem Rheine bei Schaffhausen abgeschossen worden waren. Als Hauptergebnis stellt der Verfasser folgendes fest: «Die im Februar 1917 auf dem Rheine bei Schaffhausen abgeschossenen kleinen Taucher haben sich vorwiegend, wenn nicht ausschliesslich von Groppen, *Cottus gobio* L., ernährt; in den untersuchten 8 Magen liessen sich die Reste von mindestens 180 Exemplaren solcher Fische nachweisen.»

Wieder in der Schweiz. Fischerzeitung Nr. 4 vom April 1921 veröffentlichten unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Fehlmann, Schaffhausen, die Herren H. Beck und O. Stähelin unter dem Titel: «Welche Bedeutung hat der kleine Lappentaucher (*Podiceps fluviatilis*) für den Fischbestand des Rheines», Untersuchungen von 21 Zwergtauchermägen. Die Vögel waren in der Zeit vom 26. März bis 12. April auf derselben Rheinstrecke bei Schaffhausen erlegt worden. Es ist dies die Frühjahrszugzeit des Zwergtauchers und darum ist die Untersuchung besonders wertvoll, weil sie zu andern als den gewöhnlichen Zeiten über die Nahrung dieses Vogels Auskunft gibt. Es fanden sich in rund 62 % der Magen Fischreste oder Fische, wiederum hauptsächlich Groppen, in allen Magen, aber auch Insektenlarven in geringerer oder grösserer Zahl, ein Uebergang zur fast ausschliesslichen Insektennahrung des Brutlebens.

Mit der Aufhebung der Wasserjagd im Konstanzertrichter (1925) tauchten bald Klagen auf über die Fischereischädlichkeit des Zwerg-

tauchers. Dem Drängen der Fischer wurde nachgegeben und die Erlaubnis zum Abschuss erteilt unter der Bedingung, dass alle Vögel sofort der Anstalt für Bodenseeforschung Konstanz-Staad zur Untersuchung überwiesen wurden. Die Gedärme wurden gleich nach dem Abschuss der Vögel in 4%igem Formol konserviert und von Herrn Prof. Dr. J. Schmalz † und mir untersucht. Im ganzen wurden auf diese Weise 66 Zwergtauchermagen auf ihren Inhalt geprüft, von Vögeln, die in den Wintern 26/27, 27/28 und 28/29 erlegt worden waren. Die folgende Tabellenübersicht gibt über das prozentuale Verhältnis der Fisch- und Insektenreste etc. Auskunft.

Mageninhalt	%	Fische in der Nahrung	Fische fehlen in d. Nahrung
Nur Fischreste	10	10	
Nur Insektenlarven und Schnecken zu gleichen Teilen	28 29	} 57	28
Fischreste vorwiegend	14		
Insekten und Schnecken vorherrschend	14		
Magen leer	5		
Zusammen	100 %	67	28

Unter den Fischarten überwogen die Groppen wiederum weitaus. Oft machte es Mühe, unter den vielen Fischresten auch nur eine Schuppe zu finden — Groppen sind schuppenlos; am zweithäufigsten waren die Jungfischchen der Barsche (Kretzer), ganz selten kamen andere Fischarten in Betracht.

Die Insektenreste gehörten meist Trichopterenlarven = Köcherfliegen an. Herr Prof. Dr. Leininger, Karlsruhe, hatte die Güte, diese Bestimmungen zu übernehmen; auch *Perla* = Uferfliege war vertreten, eine Schwimmkäferlarve fand sich ebenfalls. Unter den Schneckenarten war *Limnaea* = Schlamm Schnecke die häufigste; *Planorbis* = Teller-schnecke seltener.

Es ist selbstverständlich, dass diejenigen Taucher, die am gleichen Orte und zu gleicher Zeit erlegt wurden, häufig dieselben Nahrungsüberreste zeigten. Immerhin ist bemerkenswert, dass selbst zur Gangfischlaichzeit, wo offenbar Eier gelegentlich häufig aufgelesen wurden, manche Vögel keine solchen aufgenommen hatten, sondern Schnecken bevorzugten. In einem Fall war nicht der Vogel, sondern der von ihm gefressene Fisch der Eierlieferant; es war eine Groppe, deren Magen mit Gangfischeiern prall gefüllt war.

Es wäre nun gut, wenn Untersuchungen während der Brutzeit gemacht werden könnten; denn im Gegensatz zum Haubentaucher, dessen Nahrung gerade zu dieser Periode seines Lebens viel besser untersucht ist (weil er eben im Sommer viel häufiger als im Winter ist),

weiss man hierüber vom Zwergtaucher durch Magenuntersuchungen nichts. Von der Beobachtungshütte der Anstalt für Bodenseeforschung aus haben wir oft Gelegenheit, Zwergtaucher beim Füttern ihrer Jungen aus nächster Nähe zu sehen. Am 13. August 1929 trieb sich eine Familie mit 3 Jungen, die ca. 4—5 Wochen alt waren, keine 10 Meter vor der Hütte herum. Der eine Alte hatte in 5 Minuten 3 karpfenähnliche Fischchen aus dem Chararasen heraufgebracht und verfüttert. Am 4. September 1931 bringt ein Alter einen Fisch aus dem «Seemoos» herauf. Das fast erwachsene Junge eilt zu ihm. Der Alte schwimmt weg und taucht mit der Beute, wie das bettelnde Junge nahe kommt. Wie er wieder auftaucht, verfüttert er den Fisch. Am 29. August 1932 verfütterte eine Alte mit 2 Jungen, die noch im Flaumkleid waren (also höchstens 3 Wochen alt), ausschliesslich Insekten. Am 18./19. Juli 1933 treibt sich eine Familie mit 4 Jungen wieder dicht bei der Hütte herum. Das Männchen taucht eifrig und verfüttert stets Insekten, die es den Jungen, die ca. 14 Tage alt sind, abwechselnd vorhält. Trotz ihrem Hunger schlüpfen diese doch gelegentlich unter die Flügel der Alten und gucken beim Ellbogen hervor. Es haben aber nie alle Platz. In jüngerem Alter der Jungen scheint also Insektennahrung das Hauptfutter zu sein. Später, wenn auch die Jungfische, vor allem Kärpflinge und Weissfische häufiger werden und die Jungen das Deckgefieder haben, was im Alter von ca. 5 Wochen der Fall ist, scheint Fischnahrung häufiger zu sein. Die betreffenden Fischarten zeichnen sich durch eine geradezu ungeheuerliche Vermehrungsfähigkeit aus, sind also gleichsam von Natur aus auf diese Verluste eingestellt. Sie kommen im August in den immer stärker sich entwickelnden Chararasen in Menge vor. Edelfische sind am Untersee dem Zwergtaucher überhaupt kaum zugänglich.

Wir dürfen also wohl sagen, dass alle bisherigen Untersuchungen ergeben haben, dass auf grossen Gewässern und in Sumpflandschaften der Zwergtaucher durch Verzehren von Fischen wirtschaftlich keinen Schaden anrichtet. Die Vertilgung der räuberischen Groppe, die wirtschaftlich ein wertloser Fisch ist, müsste eher als Nutzen angesprochen werden, da sie ein Fischlaichfresser schlimmster Art ist. Ueberdies gesellen sich in jedem natürlichen Gewässer zum Menschen auch Fischer aus dem Tierreich und das war von jeher so und kann dem Fischwasser keinen Abbruch tun, solange kein Ueberhandnehmen der Fischräuber eintritt. Wohl aber muss der Zwergtaucher von Teichwirtschaften ferngehalten werden. Aber kein vernünftiger Vogelschützer wird etwas dagegen haben, wenn man ihn auf solchen Teichen vertreibt oder gar vernichtet, sofern man ihm den natürlichen Lebensspielraum in der Uferverlandungszone der Seen oder in den Sümpfen gönnt und ihn dort ruhig sein stilles, verborgenes Wesen treiben lässt, das dem Kundigen doch so manchen Reiz und so manche Beobachtungsfreude bietet.
