Faun. u. flor. Mitt. "Taubergrund", 1983: 57-62

August S P I T Z N A G E L

Kurzer Beitrag zur Winternahrung der Wasseramsel Cinclus c. aquaticus (Nach einer Analyse von Speiballen aus dem Taubergebiet)

1. Einleitung

Die Wasseramsel scheidet die unverdaulichen größeren Reste Ihrer Nahrung wie wohl alle insektenfressenden Sperlingsvögel in Form von Speiballen aus. Diese werden meist am Ende von Ruhephasen auf erhöhten Stellen im oder am Rand des Gewässers abgelegt.
Von dort lassen sie sich bei konzentrierter Suche aufsammeln (JOST 1975a).
Während Nahrungsanalysen anhand von Halsringproben bei Jungvögeln (bei Kenntnis der Beutetiergruppen) vergleichsweise rasch und präzise durchgeführt werden können, ist die Analyse von Speiballen schwieriger und arbeitsintensiver. In einer unfassenden Studie hat JOST (1975b) unter anderm auch die Nestlingsnahrung der Wasseramseljungen sehr detailliert dargestellt. Speiballenanalysen führte er nur bis zum Ordnungsniveau der Beutetiergruppen durch.
Im Rahmen einer vergleichenden Untersuchung des Nahrungsangebotes und der Nahrungswahl der Wasseramsel untersuchte ich zahlreiche Speiballen aus Fließgewässern im südlichen Schwarzwald. Parallel dazu wurden Speiballen aus 11 weiteren Gewässern in Baden-Württemberg untersucht (SPITZNAGEL in Vorbr.). Da ich nach Abschluß dieser Untersuchungen noch weitere Speiballen im Taubergebiet gesammelt habe, sollen die Ergebnisse für diese Gebiete im folgenden kurz dargestellt werden.

2. Herkunft der Speiballen, Material und Methoden

Von insgesamt 81 untersuchten Speiballen stammten 3 von der Tauber 16.11.83 unterhalb Königshofen, 8 vom Hergottsbach, 29.3.83 unterhalb Lichtel, 4 vom Vorbach, 29.3.83 oberhalb Oberstetten, 4 vom Erlenbach, 28.3.83 bei Igersheim, 6 vom Balbach, 30.3.83 oberhalb Unterbalbach, 35 von der Umpfer, 29.12.82 bei Boxberg und Königshofen, 12 vom Grünbach, 16.11.83 oberhalb Gerlachsheim und 9 vom Brehmbach, 2 am 30.3.83 bei Königshofen, 7 am 16.11.83 zwischen Gissigheim und Königheim.
Gut erhaltene Speiballen wurden im Trockenschrank getrocknet, gewogen und anschließend vermessen. Die verschiedenen Schritte bei der Analyse des Speiballeninhalts wurden bereits an anderer Stelle beschrieben (SPITZNAGEL l.c.).

3. Ergebnisse

3.1 Färbung der Speiballen

JOST (1975b) hat als erster auf die unterschiedliche Färbung von Wasseramsel-Speiballen hingewiesen. Er unterschied drei Typen: helle, graue und dunkle Ballen.
Von den 81 gefundenen Speiballen waren 62 hell, 9 graubraun und 10 dunkel.
Abb.1 zeigt jeweils 6 Speiballen des hellen, graubraunen und dunklen Typs.

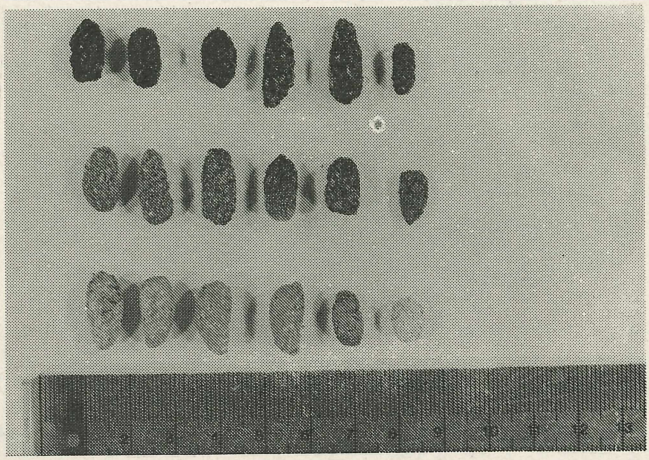

Abb.1: Verschieden gefärbte Speiballen der Wasseramsel. Oben: dunkler Typ, mitte: grauer Typ, unten heller Typ.

Im November und Dezember wurden nur helle, im März alle drei Speiballentypen gefunden (im Januar und Februar wurde nicht gesucht). JOST (1975b) bezeichnet die hellen Ballen auch als Winterballen, die dunklen als Sommerballen (nach der Häufigkeit ihres Auftretens im Jahresverlauf).

3.2 Gewicht und Größe der Speiballen

Gut erhaltene Speiballen wurden gewogen und vermessen. Helle Speiballen hatten ein durchschnittliches Trockengewicht (n=35) von 0,122 g, graubraune (n=5) von 0,142 g und dunkle (n=9) von 0,149 g.
Die durchschnittliche Länge betrug bei den hellen Speiballen 14,27 mm, bei den graubraunen 13,83 mm und bei den dunklen 13,15 mm.
Die durchschnittliche Höhe betrug 8,14 mm (helle), 7,46 (graubraune) und 7,39 (dunkle), die durchschnittliche Breite 6,20 mm (helle), 6,08 mm (graubraune) und 5,83 mm (dunkle).
Diese Maße liegen im Rahmen der von Jost und mir an Speiballen aus der Rhön bzw. aus dem Südschwarzwald und anderen baden-württemberg-

ischen Gewässern ermittelten Werte.
Die hellen Ballen sind in der Regel größer aber leichter als die dunklen Ballen; die graubraunen Ballen stehen in ihren Eigenschaften zwischen den beiden anderen Ballentypen.

3.3 Zusammensetzung der unterschiedlich gefärbten Speiballentypen

Die unterschiedliche Färbung der Speiballen kommt durch eine andersartige Zusammensetzung des Beutetierspektrums zustande. So bestehen die hellen (im frischen Zustand intensiv hellgelb gefärbten) Speiballen zu 80-100% aus den Carapaxbruchstücken von Bachflohkrebsen (Gammarus spp.). Im Taubergebiet kommen drei Gammarusarten vor (nach noch weitgehend unausgewerteten Benthosaufsammlungen): Gammarus fossarum, G. pulex und G. roeseli. In den schnellfließenden Bächen, wo sich Wasseramseln bevorzugt aufhalten, dürfte vorwiegend G. fossarum vorkommen (zumindest für den Südschwarzwald trifft dies zu).
Die dunklen Speiballen bestehen zu einem sehr großen Prozentsatz aus den Resten von Köcherfliegenlarven sowie in geringerem Umfang aus Resten von Eintagsfliegen- und Steinfliegenlarven. Andere Tiergruppen spielen in der Regel eine untergeordnete Rolle, in einzelnen Speiballen können sie aber durchaus beträchtliche Anteile ausmachen.
Die graubraunen Ballen stehen nach der Zusammensetzung - wie auch bei Maßen und Gewicht - zwischen den hellen und den dunklen.
In Tabelle 1 sind die prozentualen Volumensanteile der wichtigsten Beutetiergruppen (getrennt für die drei Speiballentypen) angegeben.

Beutetiergruppen	Volumensanteile (%) in hellen Sp.b.	grauen Sp.b.	dunklen Sp.b.
Gammarus spp.	91,44%	37,12 %	8,25 %
Trichopteren	3,29	28,06	57,78
Rhyacophila spp.	0,88	11,63	22,57
Hydropsyche spp.	0,38	5,80	18,04
Goeridae,Gen.spp.	0,90	6,56	13,66
Limnephilidae,Gen.spp.	0,10	0,74	1,21
andere	1,03	3,35	2,30
Ephemeropteren	0,85	26,63	21.93
Baetis spp.	0,59	19,17	15,38
Heptageniidae,Gen.	0,17	4,96	6,55
Ephemerella spp.	0,09	2,50	-
Plecopteren	0,14	2,42	4,16
Nemouridae,Gen.spp.	0,14	1,78	1,81
Perlodidae,Gen.spp.	-	0,28	0,76
andere	-	0,36	1,59
Coleopteren	0,58	0,88	2,48
Elmis spp.	0,40	0,88	1,90
andere	0,18	-	0,58
Gastropoden	1,39	0,26	0,11
Potamopyrgus jenk.	1,39	-	-
cf. Lymnaea spp.	-	0,26	-
Ancylus fluviatilis	-	-	0,11

Neuropteren	0,08	-	0,42
_ Sialis spp.	0,08	-	0,42
Zusätzliche Bestandteile (zufällig mit aufgenommen):			
Pflanzenreste (Algen, Moose, Blattreste, Samen)	1,34	1,15	0,37
Steinchen	0,89	3,48	3,50

Tab.1: Zusammensetzung (nach Volumensprozenten) heller, grauer und dunkler Wasseramsel-Speiballen aus dem Taubergebiet.

4. Diskussion

Der beherrschende Anteil von Bachflohkrebsen in der Winternahrung der Wasseramsel ist spätestens seit den Untersuchungen von JOST (1975b) belegt. Das es sich dabei um keine regionalen Besonderheiten handelt, zeigten eigene Untersuchungen an Wasseramsel-Speiballen aus dem Süd-Schwarzwald und weiteren Fließgewässern Baden-Württembergs. Auch die Speiballen aus dem Taubergebiet tragen zur Bestätigung dieses Befundes bei.

Nun weisen jedoch Gammariden den größten Anteil unverdaulicher Körperteile unter den wichtigeren Beutetieren der Wasseramsel auf (vgl. CASPERS 1975). Dies ist der wesentliche Grund dafür, daß während des Winters weit mehr Speiballen produziert werden als zu anderen Jahreszeiten (JOST 1975b, SPITZNAGEL l.c.).

Bei ausreichendem Nahrungsangebot bevorzugt die Wasseramsel Beutetiere mit einem geringeren Skleritanteil, z.B. große und energiereiche Köcherfliegen-, Steinfliegen- und Eintagsfliegenlarven (eigene Untersuchungen). Für das scheinbar paradoxe Ergebnis, daß Gammariden die häufigsten Nahrungstiere der Wasseramsel im Winter sind, aber weit weniger gerne gefressen werden als weichhäutige Beutetiere, gibt es folgende Erklärung: bei verkürzter Tageslänge und niedrigen Umgebungstemperaturen muß die Wasseramsel zur Deckung ihres Energiebedarfs alle greifbaren Beutetiere ohne große Selektivität fressen. Da Gammariden in den meisten kleineren und von Wasseramseln bewohnten Fließgewässern in den Wintermonaten zu den dominierenden Makroinvertebraten gehören, wird ihr hoher Anteil in den Speiballen verständlich. Dies muß jedoch nicht unbedingt den ursprünglichen oder natürlichen Bedingungen entsprechen. In einem kaum verschmutzten (oligosaproben) und naturnahen Fluß im Südschwarzwald (Dreisam, östlich von Freiburg) wurden auch im Winter vorwiegend dunkle Speiballen gefunden. (Jost berichtet von einer vergleichbaren Situation). Nur unter sehr ungünstigen Ernährungsbedingungen (Hochwasser, Vereisung des Gewässerbodens) wurden hier helle Speiballen

produziert. Das Nahrungsangebot war unter "normalen" Winterbedingungen sehr reichhaltig (divers). Obwohl Gammariden unter den zahlreichen Invertebratenarten sehr häufig waren, wurden sie weitgehend verschmäht. Zum Verständnis muß darauf hingewiesen werden, daß sich Gammariden als Zerkleinerer von in Zersetzung befindlichem pflanzlichen Material ernähren, das entweder im Gewässer selbst produziert wurde, oder - was unter natürlichen Bedingungen eine größere Rolle spielt - im Herbst durch den Laubfall ins Gewässer gelangt ist. Eutrophierte Gewässer weisen eine gesteigerte Produktion pflanzlicher Biomasse (verschiedene Algen und höhere Wasserpflanzen) auf.
Die Lebensbedingungen für Gammariden (verringerte Fließgeschwindigkeit, hohes Angebot an Totwasser Kleinsthabitaten, größeres Nahrungsangebot) werden dadurch langfristig enorm verbessert, während andere Invertebratengruppen zum Teil stark abnehmen. Die Populationsdichte von Gammariden, die ohnehin in den Wintermonaten am höchsten ist, wird in eutrophierten Fließgewässern noch gesteigert. Dort nimmt gleichzeitig der relative Anteil anderer Invertebratengruppen ab. Das Nahrungsangebot der Wasseramsel wird in solchen Gewässern zwar quantitativ besser, aber qualitativ schlechter.
Aus diesen Befunden läßt sich folgende Hypothese aufstellen: die Nahrungsqualität eines Fließgewässers läßt sich aus dem Verhältnis dunkle/helle Speiballen vermutlich recht präzise ermitteln: je höher der Anteil dunkler Speiballen im Winter ist, desto besser (qualitativ) sind dort die Ernährungsbedingungen für überwinternde Wasseramseln. Da Gammaridenpopulationen zum Frühjahr hin deutlich abnehmen, verschlechtern sich in den eutrophierten Fließgewässern zu Beginn der Brutzeit die Ernährungsbedingungen für Wasseramseln, während sie in naturnahen Gewässern zu diesem Zeitpunkt optimal sind (SPITZNAGEL l.c.).
Für den praktischen Naturschutz resultiert daraus folgendes Ergebnis: da Wasseramseln sehr dankbar auf künstliche Nisthilfen reagieren, sollten diese vor allem dort angeboten werden, wo im Winter nicht ausschließlich helle Speiballen gefunden werden. Damit wird gewährleistet, daß Wasseramseln zur Brutzeit im Revier ein ausreichendes und reichhaltiges Nahrungsangebot vorfinden.
Bei zukünftigen Kontrollen sollte dem Bruterfolg und der Reviergröße in "guten" und "schlechten" Revieren verstärkte Aufmerksamkeit geschenkt werden!

5. Zusammenfassung

Es wurden 81 Wasseramsel-Speiballen aus 8 verschiedenen Fließgewässern

des Taubereinzugsgebietes untersucht. Im Winter wurden fast ausschließlich Gammariden als Beutetiere nachgewiesen. Diese Winterballen sind gelblich gefärbt und recht häufig zu finden. Zum Frühjahr nimmt der Anteil graubrauner und dunkler Speiballen zu. In diesen Speiballen sind in zunehmendem Maße Reste von Köcherfliegen-, Steinfliegen- und Eintagsfliegenlarven enthalten. Diese Tiere werden bevorzugt vor Gammariden aufgenommen. Es wird die Hypothese aufgestellt, daß das Vorkommen dunkler Speiballen auch während der Wintermonate ein Qualitätskriterium für ökologisch intakte Fließgewässer (-abschnitte) ist. Nisthilfen sollten deshalb vor allem an derartigen Bachstrecken angeboten werden, um mit zum Bruterfolg beizutragen.

6. Literatur

CASPERS, N. (1975): Kalorische Werte der dominierenden Invertebraten zweier Waldbäche des Naturparkes Kottenforst-Ville. Arch. Hydrobiol. 75: 484-489.

JOST, O. (1975a): Über die Fundstellen und das Aufsammeln von Speiballen der Wasseramsel-Cinclus cinclus. Luscinia 42: 199-203.

-- -- (1975b): Zur Ökologie der Wasseramsel (Cinclus cinclus) mit besonderer Berücksichtigung ihrer Ernährung. Bonn. zool. Monogr. 6: 1-183.

SPITZNAGEL, A. (1984): Jahreszeitliche Veränderungen im Nahrungsangebot und in der Nahrungswahl der Wasseramsel. Ökol. Vögel 6.

Anschrift des Verfassers:

August S P I T Z N A G E L
Mühlgasse 19a
D-6991 Igersheim

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Faunistische und Floristische Mitteilungen aus dem »Taubergrund«

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Spitznagel August

Artikel/Article: Kurzer Beitrag zur Winternahrung der Wasseramsel Cinclus c. aquaticus (Nach einer Analyse von Speiballen aus dem Taubergebiet) 55-60