

BEOBACHTUNGEN

68. Synchronisierung des Schwärmverhaltens von *Helophorus brevipalpis* BEDEL durch Luftfeuchte und Reflexionswinkel spiegelnder Oberflächen? (Coleoptera, Hydrophilidae)

Im Rahmen des „Uferstreifenprojektes Murn“ konnte ein Massenflug von *H. brevipalpis* beobachtet werden. Als Fließgewässer II. Ordnung hat die südlich von Wasserburg gelegene Murn im Untersuchungsabschnitt nur wenig von ihrem ursprünglichen Charakter verloren. Frei mäandrierend und ohne Drainagesystem der Aue verfügt die Murn noch über funktionsfähige Retentionsflächen, die allerdings zum Teil intensiver landwirtschaftlicher Grünlandnutzung unterliegen. Retentionsflächen scheinen eine der Grundvoraussetzungen für das massenhafte Auftreten der Hydrophilidenart in diesem Gebiet zu sein.

Schätzungsweise 700 Individuen konnten mit dem Kescher aus einem viele tausend Individuen zählenden Schwarm über einem PKW gefangen werden. 178 Individuen wurden zufällig aus der in 75 % Alkohol fixierten Probe entnommen und das Geschlechterverhältnis ermittelt. Die Klimadaten lieferte ein stationärer Feuchte-/Temperatur-Schreiber. Der Fang erfolgte am 3. 7. 1991 zwischen 19.11 h und 21.45 h.

157 der untersuchten Individuen waren ♀♀, 21 ♂♂. Das entspricht einem Verhältnis im Schwarm von 7:1. Die Schwarmbildung setzte um 19.11 h Sommerzeit ein. Der Schwarm konzentrierte sich über der glänzenden Oberfläche eines PKW. Weder über der Murn noch sonstwo in der näheren Umgebung wurden Einzelindividuen oder Schwärme beobachtet. Schon leichte Windstöße trieben den Schwarm ab bzw. auseinander. Zahlreiche Individuen aus dem viele tausend Individuen umfassenden Schwarm landeten auf der Oberfläche des PKW. Als besonders attraktiv erwies sich die Frontscheibe, die in einem Winkel von 60 Grad zum Horizont stand. Die Anziehungskraft blieb auch nach Sonnenuntergang erhalten, so daß vermutlich der Winkel der spiegelnden Fläche zur Globalstrahlung entscheidend ist.

Zu Beginn der Schwarmbildung betrug die Luftfeuchte 55 % und zeigte dann den charakteristischen schnellen Anstieg bis 21.45 h auf 78 % mit einem Maximalwert von 90 % gegen 6 h morgens. Bei genauer Auswertung der Schreiberkurve fällt auf, daß der Beginn der Schwarmbildung genau in die Startphase des allabendlichen Anstiegs der Luftfeuchte fällt. Die Lufttemperatur lag um 19.11 h bei 23 Grad Celsius bis 21.45 h bei 21 Grad Celsius. Der Temperaturabfall verlief linear.

Sucht man nach den Ursachen für das diesjährige Massenaufreten von *H. brevipalpis* an der Murn, so ergeben sich bemerkenswerte Parallelen zu den Beobachtungen von HEBAUER (1985).

Er berichtet über ein Massenvorkommen von *H. villosus* DFT. an der Donau nach erfolgtem Hochwasser und einer Hitzewelle Anfang April 1981. Die Murn trat – im Gegensatz zu 1990, wo ein Massenaufreten von *H. brevipalpis* nicht beobachtet wurde – 1991 Mitte April und Mitte Juni über die Ufer und hinterließ in der Aue zahlreiche feuchte Stellen und Resttümpel.

Anschließend erfolgte nach dem naßkalten Frühjahr und Frühsommer eine deutliche Erwärmung ab dem 22. 6. 1991. Durchfeuchtete Retentionsflächen in Verbindung mit deutlicher Erwärmung scheinen eine Grundvoraussetzung für die massenhafte Larvalentwicklung der Gattung *Helophorus* F. zu sein. Folgende Faktoren scheinen für die Synchronisierung des Schwärmverhaltens von *H. brevipalpis* zumindest mitverantwortlich zu sein:

1. Glänzende Oberflächen, insbesondere mit einem Winkel von ca. 60 Grad zum Horizont wirken attraktiv auf die Individuen und fördern die Aggregation.

2. Das Schwärmen ist mit der in der warmen Jahreszeit üblichen Amplitude der Luftfeuchte gekoppelt, der Beginn der Schwarmbildung fällt mit dem Beginn des allabendlichen schnellen Anstiegs der Luftfeuchte zusammen. Inwieweit die Lichtintensität, weitere exogene sowie endogene Faktoren der Individuen mitentscheidend wirken, ist unbekannt.

Zwei Faktoren könnten für ein Massenaufreten der Gattung *Helophorus* F. von Bedeutung sein:

1. Überschwemmung der Flußauen mit der Bildung von durchfeuchteten Flächen (Wiesen) und flachen Tümpeln sowie

2. deutliche Erwärmung während bzw. kurz nach dem Hochwasser.

Literatur

HEBAUER, F. 1985: Populationswellen und Populationsspitzen bei Wasserkäfern. – Nachrichtenbl. Bayer. Ent. 34 (1), 25–31.

Anschrift des Verfassers:

Michael Carl
Zoologische Staatssammlung München
Münchhausenstr. 21
W - 8000 München 60