

- Morgan, H. A. & Dupree, J. W., Development and hibernation of Mosquitoes. Proceed. 15 ann. meeting. assoc. econ. entom. Washington 1903, S. 88—92.
- Sack, P., Aus dem Leben unserer Stechmücken. II. Aufl., Jena 1912, 20 S.
- Schneider, P., Beitrag zur Kenntnis der Culiciden in der Umgebung von Bonn. Verh. Nat. Verein preuß. Rheinlande und Westfalens 70, 1913, 54 S.
- Smith, J. B., The salt marsh Mosquito, *Culex sollicitans* Wlk. Science, N. S. 16, 1902, S. 391—394.
- Report of the New Jersey State Agricultural Experiment Station upon the mosquitoes occurring within the State, their habits, life history etc. Trenton 1904, 482 S.

II. Mitteilung.

Über die Vermehrungsfähigkeit von *Culex pipiens*.

Von Fr. Glaser, Mannheim.

Jedes Vorkommnis, das uns die Möglichkeit bietet, Einblick in die Vermehrungsfähigkeit einer Tierart zu erhalten, ist von großem Interesse. Bei den Stechmücken ist verschiedentlich versucht worden, dieses Verhältnis zahlenmäßig zu erfassen. U. a. finden sich in der erst vor kurzem von Prof. Bresslau und mir veröffentlichten Mitteilung über die Sommerbekämpfung der Stechmücken¹⁾ Beispiele dafür.

Einen neuen Beleg für die ungeheure Vermehrungsfähigkeit von *Culex pipiens* bieten Beobachtungen, die ich im Laufe der letzten Jahre an zwei Abwassergräben einer großen Lederfabrik bei Straßburg anstellen konnte. Während der eine Graben in etwa 1½ km langem Lauf zum größten Teil Kondenswasser von 23° C. Durchschnittstemperatur in die Ill leitet, führt der zweite Parallelgraben, ungefähr 300 m südlich, vorgeklärtes Abwasser der Lederfabrikation und ist bis zur Mündung überaus stark verunreinigt. Die Temperatur dieses Grabens schwankt zwischen 14—20°, je nach der Tagestemperatur. Beide Gewässer enthalten alle Vorbedingungen zu einer schnellen und sicheren Entwicklung der Schnakenbrut (hohe Temperatur, reiche Nahrung und keine Feinde).

Bis zum Jahr 1915 konnte sich hier *C. pipiens* ungehindert vermehren. Von diesem Zeitpunkt an setzte eine systematische Bekämpfung ein. Die Bespritzung mit Saprol versagte jedoch zunächst fast ganz. Es wurde vom Schilf an den Uferändern weggesaugt, und die Larven, namentlich aber die Puppen entwickelten sich ruhig weiter. Darauf wurde das Schilf geschnitten, mit dem Erfolg, daß die Brut eine Zeitlang vernichtet werden konnte. Bald war jedoch das Schilf nachgewachsen, und nun versagte wieder das

1) E. Bresslau und F. Glaser, Die Sommerbekämpfung der Stechmücken. Zeitschr. f. angew. Entomologie, 4, 1917, S. 292.

Öl. Im Frühjahr 1916 wurden beide Gräben gründlich gereinigt, die unterirdischen Ausläufer des Schilfes, welche die fast 2 m breiten Gräben durchwucherten, so gut als möglich entfernt. Das Schilf war wohl hierdurch bedeutend verringert worden, aber die Entkrautung war trotzdem nicht gründlich genug ausgeführt. Bis Mitte Juli waren die Ufer wiederum stark verschilft, zu einer Zeit, wo gerade die Hauptvermehrung einsetzte. Schnakensaprol stand nur in beschränktem Maße zur Verfügung. Es konnte daher nicht verhindert werden, daß auch in diesem Jahre viele Schnaken aus schlüpfen.

Durch verständnisvolles Entgegenkommen der Fabrikleitung wurde es möglich, im Jahr 1917 die zwei Wasserläufe dauernd von Schnakenbrut freizuhalten, indem das Schilf und alle Ansammlungen von Schmutz an den Ufern ständig entfernt wurden. Durch das fortgesetzte Abmähen verschwand schließlich das Kraut im Wasser vollständig, Schlamminseln bildeten sich nicht mehr; aber in den fast stillstehenden Buchten der Ufer legten die Schnaken der ganzen Umgebung nach wie vor ihre Eierschiffchen ab, an gewissen günstigen Tagen, besonders vor Gewittern, in ganz ungeheurer Zahl. Da jedoch die Gräben in jeder Woche mindestens zweimal gereinigt werden, wobei besonders die Ufer auf das sorgfältigste abgereicht werden, gelingt nur wenigen Individuen die volle Entwicklung. Die ungeheuren Mengen Eierschiffchen und die da und dort vorhandenen Larven geraten nämlich durch das Rechen in die Strömung und werden von ihr in kurzer Zeit in den die Gräben aufnehmenden Illfluß getrieben. Die Reinigung eines Grabens vom Anfang bis zur Mündung dauert ungefähr 3 Stunden. Während dieser ganzen Zeit schwimmt Schiffchen nach Schiffchen in ununterbrochenem gleichmäßigem Zuge der Ill zu.

Die Beobachtung dieser Ströme von Eierschiffchen in den verhältnismäßig schmalen Gräben gab nun die Anregung zu dem Versuch, ihre Zahl festzustellen. Am 20. August d. J., einem Reinigungstage, wurde durch eine etwa 3 m lange Holzleiste die Oberfläche des einen Grabens unter spitzem Winkel in der Weise abgesperrt, daß nur noch eine 30 cm breite Öffnung an dem einen Ufer übrig blieb, die alle schwimmenden Gegenstände passieren mußten. Da aber die Zahl der abschwimmenden Eier zu groß war, um von einem Paar Augen erfaßt und gezählt zu werden, wurde die Öffnung durch einen in den Boden gesteckten Stab noch in zwei Abteilungen zerlegt, so daß wir uns zu zweit in die Arbeit des Zählens teilen konnten. Bei der ersten Zählung, die fünf Minuten dauerte, schwammen durch beide Abteilungen zusammen 1162 Schiffchen. Eine zweite Zählung, als Kontrolle, ergab für den Zeitraum einer Minute 233 Gelege, also fast das gleiche Resultat wie die erste Zählung.

Rechnen wir als Durchschnittszahl für jedes Schiffchen nur 200 Eier, dann passieren während der dreistündigen Reinigungsdauer $233 \times 200 \times 60 \times 3 = 8388000$ Eier den Graben. Das ergibt für beide Gräben 16776000 bei einer Reinigung, also in der Woche²⁾ rund $33\frac{1}{2}$ Millionen Schnakeneier. Diese ungeheure Zahl ist dabei nur eine Minimalzahl. Denn ganz abgesehen von etwaigen Fehlern bei der Zählung durch Übersehen einzelner Gelege fließen in der Zwischenzeit zwischen den beiden wöchentlichen Reinigungen zahllose Schiffchen ohne unser Zutun zur Ill ab.

Vor 1915 waren, wie mit Bestimmtheit angenommen werden darf, die Gräben noch weit ergiebiger in der Produktion von Schnaken, denn es geschah damals von Menschenhand nichts, um ihre Zahl zu verringern. Man kann sich danach eine Vorstellung von der ungeheuren Zahl von *C. pipiens* machen, von der die Umgebung der beiden Abwässergräben heimgesucht wurde.

Das ist jetzt anders geworden, wie die Beobachtung des Schicksals der aus den Gräben zur Ill treibenden Eierschiffchen lehrt. Anfangs war ich der Ansicht, daß die in der Ill angelangten Schnakeneier an einer ruhigen Stelle des Flusses zum Schlüpfen kommen, daß aber dann die junge Brut alsbald ein Raub der Fische werde. Jedoch nicht einmal diese kurze Lebensfrist wird den Eierschiffchen gegönnt.

Stellt man sich an einem Reinigungstage an die Mündung eines der Gräben, so fällt sofort auf, daß etwa 3 m unterhalb, wo das chemisch stark verschmutzte Abwasser, das sich wie eine dunkelbraune Wolke in den Fluß hineinschiebt, schon etwas verdünnt ist, eine ungeheure Zahl von Jungfischen im Halbkreis den Auslauf umschwärmt. Der Grund dafür ist leicht zu erkennen: Jedes ankommende Eierschiffchen verschwindet alsbald in einem der hungrigen Fischmäuler. Die Tierchen sind so gierig auf diese anscheinend sehr beliebte Abwechslung in ihrem Speisezettel, daß sie oft sogar bis zu 1 m in die Abwasserwolke hineindrücken, um nur ja nicht zu kurz zu kommen. 5 m unterhalb dagegen ist kein Gelege von *C. pipiens* mehr zu entdecken, ein Zeichen, daß hier gründliche Vernichtungsarbeit vorgenommen wird.

Die dauernde Reinhaltung der Gräben hatte somit einen dreifachen Erfolg: Schnaken kamen aus diesen früher so gefährlichen Brutplätzen in kaum nennenswerter Menge mehr aus, an Bekämpfungsmaterial wurde kaum der vierte Teil verbraucht, dafür aber der Fischbrut in der Ill eine neue vorzügliche Nahrungsquelle erschlossen.

2) Diese Verallgemeinerung ist nach meinen Beobachtungen für die ganze heiße Jahreszeit, sicher aber für die Monate Juli und August zulässig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Glaser Fr.

Artikel/Article: [Über die Vermehrungsfähigkeit von Culex pipiens. 531-533](#)