Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. | Bd. XXIV | Heft 2 | S. 143-152 | Karlsruhe, 1. 11. 1965

Zur Kenntnis der Simuliidenfauna (Diptera) des Süd-Schwarzwaldes und seiner Randgebiete

Von JÖRG GRUNEWALD, Falkau*)

Obwohl die Larven und Puppen der Simuliiden (Kriebelmücken) in allen Fließgewässern häufig anzutreffen sind, ist in Deutschland über ihre Systematik, Verbreitung und ökologischen Ansprüche noch wenig bekannt.

MEIGEN (1804, 1818) und FRIEDERICHS (1920, 1921) entdeckten in Deutschland eine Reihe neuer Arten, ebenso ENDERLEIN, der außerdem ein System der Familie *Simuliidae* aufstellte. Leider läßt sich ein großer Teil dieser von ENDERLEIN beschriebenen Arten nicht wieder auffinden, da sie z. T. nicht genau genug und oft nur an Hand einer Imago oder einiger Puppen und Imagines beschrieben wurden.

Die meisten Arbeiten behandeln die Simuliiden-Arten Norddeutschlands. Die Simuliiden sind hier am besten in ihrer Bedeutung für die Tiermedizin untersucht. Auch heute noch werden in Deutschland, besonders im Leine-Gebiet, Rinderherden alljährlich von Kriebelmückenschwärmen überfallen; in Massenvermehrungsjahren sind sogar Viehverluste durch Stiche zahlreicher Simuliiden zu verzeichnen. Ein noch größeres Ausmaß nehmen die Schäden in den Donau-Ländern und in Nordamerika an. In unserem Gebiet konnte ich ein Massenauftreten der Simuliiden nicht feststellen; sie sind im Schwarzwald, Oberrheintal und auf der Baar kaum tierpathologisch von Bedeutung.

Für das Gebiet des Süd-Schwarzwaldes findet man nur wenige genaue Angaben über Simuliiden. Mehrere der von WEIGAND (1923—1925) für den Oberrhein angegebenen 16 Simuliiden-Arten, die von ENDERLEIN bestimmt wurden, konnte ich nicht wieder nachweisen.

In dieser Arbeit verwende ich bei der Gliederung der Fließgewässer die von ILLIES 1961 vorgeschlagenen Bezeichnungen.

Der Bach, am typischsten als schnellfließender Bergbach, und der Fluß, typisch als langsamfließender Tieflandstrom, sind zwei ganz verschiedene limnische Ökosysteme. Für diese beiden Großbiocönosen wurden in Mitteleuropa die traditionellen Bezeichnungen „Salmonidenregion" und „Cyprinidenregion" verwendet. Da aber einmal das maximale Verbreitungsgebiet der beiden Fischfamilien auf der Nord-Hemisphäre liegt und man andererseits heute zum Beispiel in der Forellenregion mancher Bäche wegen zu starker Abwasserbelastung gar keine Forellen mehr antrifft, schlägt ILLIES — zur Vermeidung solcher Schwierigkeiten — für die beiden Ökosysteme die Bezeichnungen Rhithron und Potamon von. Die weitere biocönotische Unterteilung dieser beiden Fließwasser-Großbiotope erfolgt dann so, wie es beim Ökosystem See bereits geläufig ist (Hypo-, Meta- und Epi-Limnion).

Folgende Gegenüberstellung der alten und neuen Bezeichnungen ergibt sich für mitteleuropäische Verhältnisse:

Epirhithron	=	Oberlauf der Salmonidenregion, obere Forellenregion
Metarhithron	=	Mittellauf der Salmonidenregion, untere Forellenregion
Hyporhithron	=	Unterlauf der Salmonidenregion, Äschenregion
Epipotamon	=	Oberlauf der Cyprinidenregion, Barbenregion
Metapotamon	=	Unterlauf der Cyprinidenregion, Brassen- und Bleiregion
Hypopotamon	=	Kaulbarsch-Flunderregion

*) Limnologisches Institut der Universität Freiburg (Walter-Schlienz-Institut).

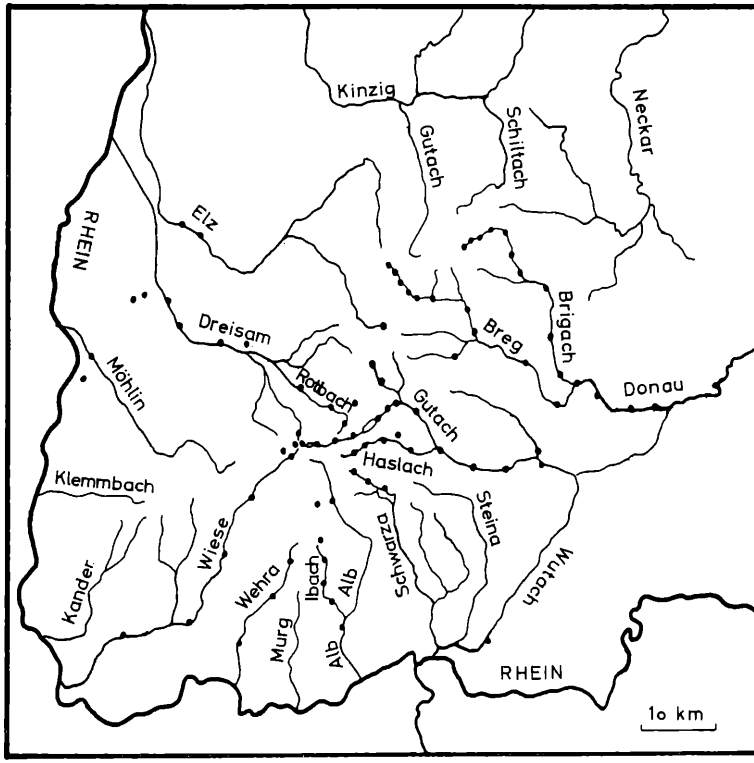

Abb. 1 Untersuchungsgebiet und Probestellen

Da die Frage noch nicht geklärt ist, ob im Potamon eine Dreiteilung nötig ist oder ob eine Zweiteilung ausreicht, verwende ich in dieser Arbeit nur den allgemeinen Begriff „Potamon" Für das Rhithron ist dagegen die biocönotische Dreiteilung mehrfach bewiesen worden (ILLIES 1953, 1960; SCHMITZ 1957).

Verzeichnis der gefundenen Arten

Im Gebiet des Süd-Schwarzwaldes, der Baar und der Oberrheinebene wurden an 90 Fundorten (Abb. 1) insgesamt 19 Arten der Familie *Simuliidae* nachgewiesen. Davon sind drei Arten neu für Deutschland (mit einem Stern gekennzeichnet) (vgl. GRUNEWALD 1963).

Familie *Simuliidae*

U.Fam. *Gymnopaidinae*
**Twinnia hydroides* NOVAK 1956
U.Fam. *Simuliinae*
Prosimulium hirtipes FRIES 1824
Prosimulium arvernense GRENIER 1942
Eusimulium latipes MEIGEN 1804

Eusimulium carpathicum KNOZ 1961
Eusimulium costatum FRIEDERICHS 1922
Eusimulium angustitarse LUNDSTRÖM 1911
Eusimulium aureum FRIES 1824
Wilhelmia equina LINNE 1746
Obuchovia auricoma MEIGEN 1818
Boophthora erythrocephala DE GEER 1776
Odagmia ornata MEIGEN 1818
Odagmia variegata MEIGEN 1818
Odagmia monticola FRIEDERICHS 1920
Odagmia rheophila KNOZ 1961
Simulium tuberosum LUNDSTRÖM 1911
Simulium noelleri FRIEDERICHS 1920
Simulium venustum SAY 1823
Simulium reptans LINNE 1758

Unterfamilie *Gymnopaidinae*

Die *Gymnopaidinae* sind eine Reliktgruppe. Bisher sind nur acht Arten bekannt geworden. Arten dieser Unterfamilie wurden zuerst in Alaska, schließlich auch in Ostsibirien und Japan gefunden. 1956 wurde eine Art für Mitteleuropa (Tschechoslowakei) nachgewiesen. Die acht Arten verteilen sich auf die beiden Gattungen *Gymnopais* STONE und *Twinnia* STONE u. JAMNBACK.

Alle Arten sind sehr selten. Die Larven sind kaltstenotherm und auf bestimmte begrenzte Abschnitte kleiner Gebirgsbäche beschränkt. Sie besitzen keine Fächer an den Kopfseiten, dafür ist der Epipharynx mit seinen Borstenbürsten gut entwickelt. Die Nahrung wird im Gegensatz zu den Larven der Unterfamilie *Simuliinae* (Filtrierer!) von der Unterlage abgekratzt, dabei bewegt sich die Larve aktiv fort. Den Puppen fehlt ein Kokon oder er bedeckt nur das Hinterende der Puppe. Die Imagines gehören nicht zu den blutsaugenden Arten, die Mundwerkzeuge sind vom pflanzenfressenden Typ.

Gattung *Twinnia* STONE u. JAMNBACK

1. *Twinnia hydroides* NOVAK 1956.

Diese Art war bisher nur aus der Tschechoslowakei bekannt. Das Vorkommen am Feldberg bedeutet einen zweiten Fundort in Europa und einen Erstnachweis für Deutschland.

Ich habe bisher nur Larven gefunden und zwar in einem kleinen Seitenbach des Seebaches in 1370 m ü.N.N. Der Bach geht aus einer Rheohelokrene*) hervor und mißt von der Quelle bis zur Einmündung in den Seebach etwa 50 m. Innerhalb dieses Baches habe ich die Larven nur auf einer Strecke von 8 m gefunden. Die Temperaturen des Wasser betrugen 4,5° bis 5,9° C, der pH-Wert 5,7, die Strömungsgeschwindigkeit 0,20 m/sec. Die Larven sitzen auf Steinen und kratzen davon ihre Nahrung (Bakterien, Algen) ab.

Puppen habe ich nicht gefunden, ebenso keine freifliegenden Imagines. Von 9 gesammelten Larven verpuppten sich im Labor 4 Larven, aus den 4 Puppen schlüpfte nur eine männliche Imago.

Im Verlauf eines Jahres entwickelt sich nur eine Generation. Die Larven wurden im Juni gefunden.

*) Die Kennzeichnung der Quelltypen geht bekanntlich auf STEINMANN (1915) und THIENEMANN (1925) zurück. Bei einer *Rheokrene* strömt das Wasser direkt aus dem Boden und fließt sofort ab. Bei einer *Limnokrene* sammelt sich das Wasser von unten her in einer kleinen Mulde und fließt über deren Rand ab. Bei einer *Helokrene* sickert das Wasser flächig aus dem Boden und bildet dabei einen Quellsumpf.

Verbreitung Tschechoslowakei: Riesengebirge, Gesenke, Niedere Tartra. Die Larven besiedeln hier ebenfalls kleine Quellbäche mit niederen Wassertemperaturen und geringen Strömungsgeschwindigkeiten.

Unterfamilie *Simuliinae*

Bisher sind etwa 900 Arten der Unterfamilie *Simuliinae* bekannt, die über alle Zonen und Gebiete der Erde — ausgenommen einige Inseln im Stillen Ozean — verbreitet sind. Die paläarktischen Arten — etwa 400 — verteilen sich auf 17 Gattungen. Im Süd-Schwarzwald wurden 18 Arten dieser Unterfamilie gefunden, die sich auf 7 Gattungen verteilen.

Der Kopf der Larven trägt zwei Fächer (seitliche Auswüchse der Oberlippe), mit deren Hilfe sie aus dem vorbeiströmenden Wasser die Nahrung filtern. Die Puppen sind von einem mehr oder weniger vollständigen Kokon umgeben. Die Imagines der meisten Arten sind Blutsauger.

Gattung *Prosimulium* ROUBAUD

Die über 40 Arten dieser Gattung sind in der Holarktis verbreitet. Sie leben ausschließlich in Quellbächen und kalten Gebirgsbächen. In großen, warmen und verunreinigten Flüssen findet man sie nie.

2. *Prosimulium hirtipes* FRIES 1824

Syn.: *sibirica* ENDERLEIN 1930

Verbreitet ist diese Art in allen Gebirgsgegenden Europas bis 2600 m Höhe, Nordamerikas und in der Tundra und Taiga der UdSSR.

Im Schwarzwald habe ich *Prosimulium hirtipes* nur über 1200 m Höhe in den Quellbächen auf dem Feldberg gefunden. Die Larven und Puppen entwickeln sich bei niederen Temperaturen — dabei werden jedoch auch tagesrhythmische Temperaturschwankungen von maximal 12,8° C Differenz überstanden — und bei Strömungsgeschwindigkeiten von 0,72 bis 1,16 m/sec.

Im Jahr entwickelt sich nur eine Generation. Die Eier werden im Herbst abgelegt, die Larven schlüpfen bereits im Oktober oder November und überwintern in ihrem Bachabschnitt unter der Schneedecke. Die Verpuppung erfolgt im April—Mai. Die Imagines schlüpfen im Juni (Abb. 2).

Unter dem Namen *Prosimulium hirtipes* verbergen sich mehrere noch unerforschte Arten, die z. T. an Hand cytologischer Untersuchungen der Speicheldrüsen-Chromosomen differenziert werden müssen (SYME and DAVIES 1958). Bei der von WEIGAND (1923—1925) für die Vorbergzone der Vogesen und des Schwarzwaldes angegebenen Art *Prosimulium hirtipes* handelt es sich sicher um die Art *Prosimulium arvernense* GRENIER.

3. *Prosimulium arvernense* GRENIER 1942

Syn.: *nigripes* ENDERLEIN 1925
pseudohirtipes ABREU 1945
duodecimfiliatum RUBZOW 1955

Mittelgebirgsart. Man findet sie im Epirhithron und Metarhithron aller oligosaprober Bäche des Süd-Schwarzwaldes zwischen 800 m und 1300 m Höhe. *Prosimulium arvernense* ist im Schwarzwald viel häufiger und verbreiteter als *Prosimulium hirtipes*.

Es entwickelt sich nur eine Generation im Jahr. Die Larven schlüpfen im Dezember und Januar, Puppen findet man ab Mitte Mai, die Imagines schlüpfen Ende Juni (Abb. 2).

Gattung *Eusimulium* ROUBAUD

Die Gattung enthält etwa 100 Arten. Zentren der Artenmannigfaltigkeit befinden sich besonders in den Hochgebirgen Europas, sowie Zentral- und Ostasiens. Besiedelt werden Quellen, Bäche und Flüsse.

4. *Eusimulium latipes* MEIGEN 1804

Holarktische, sehr häufige und weitverbreitete, stark variable Art. Im Süd-Schwarzwald trifft man diese Art zwischen 350 m und 1300 m Höhe in nahezu allen Bächen und Flüssen an. Über die Anzahl der Generationen im Jahr lassen sich noch keine genauen Angaben machen. Es ist jedoch sicher, daß *Eusimulium latipes* im Epirhithron des Seebaches auf dem Feldberg nur eine Generation entwickelt. In tieferen Lagen sind es sicher zwei, vielleicht sogar drei Generationen im Jahr. Man findet hier die Larven während des ganzen Jahres, die Puppen fehlen nur in den Monaten Dezember, Januar und Februar. Ein Maximum der Puppen ist allerdings im Mai und September festzustellen. (Abb. 2).

5. *Eusimulium carpathicum* KNOZ 1961

Neue Art für Deutschland. Ich konnte diese Art im Süd-Schwarzwald auf dem Feldberg im Quellbereich des Seebaches und Zastlerbaches oberhalb 1300 m an stark bewachsenen Stellen nachweisen. Die Larven besiedeln vor allem *Cardamine amara* L. und *Montia rivularis* GMEL. Auch in der Breg konnte ich *Eusimulium carpathicum* nachweisen; das Vorkommen ist hier auf den Quellbereich (1078 m ü. N. N.) beschränkt. Alle Fundstellen sind durch niedere Wassertemperaturen und geringe Fließgeschwindigkeiten ausgezeichnet.

Im Laufe eines Jahres kommt eine Generation zur Entwicklung. Imagines schlüpfen im August und September, die ersten Larven findet man bereits im Dezember. (Abb. 2).

Verbreitung Tschechoslowakei: Beskiden, Gesenke, Hohe Tatra, Riesengebirge. Polen: Polnisches Mittelgebirge. Die Larven und Puppen besiedeln hier ebenfalls den Quellbereich der Flüsse.

6. *Eusimulium costatum* FRIEDERICHS 1922

Syn.: *maculatum* FRIEDERICHS 1920
incornuta ENDERLEIN 1929

Kaltstenotherme Art, kommt fast ausschließlich im Quellbereich vor. Im Süd-Schwarzwald beschränken sich die Funde auf den Quellbereich des Seebaches in 1450 m Höhe.

Im Verlauf eines Jahres entwickelt sich nur eine Generation. Reife Puppen findet man von Juni bis Juli. Es überwintern die jungen Larvenstadien. (Abb. 2).

7. *Eusimulium angustitarse* LUNDSTRÖM 1911

Syn.: *latipes* EDWARDS 1915
kerteszi ENDERLEIN 1922

Die Art bewohnt verkrautete Bäche und Flüsse mit relativ hohen Wassertemperaturen und geringen Strömungsgeschwindigkeiten. Sie verträgt außerdem eine organische Verunreinigung der Gewässer.

Fundorte Vorwiegend in der Donau, gelegentlich auch in der Breg und Brigach. Die Larven und Puppen sitzen stets auf im Wasser flutenden Pflanzen, besonders auf *Sparganium minimum* WALLR. und *Ranunculus fluitans* LAM.

Zwei Generationen entwickeln sich im Jahr. Puppen findet man im April und August. (Abb. 2).

8. *Eusimulium aureum* FRIES 1824

Syn.: *angustipes* EDWARDS 1915

Holarktische Art. Larven und Puppen leben in kleinen bewachsenen Bächen und siedeln sich sowohl auf Steinen als auch auf Wasserpflanzen an. Im Süd-Schwarzwald ist diese Art recht selten.

Fundorte Seebach (Feldseeausfluß, 1110 m ü. N. N.), Haslach, Urbach (Nähe St. Blasien) und Donauversickerung.

Über die Anzahl der Generationen lassen sich wegen des geringen Materials keine genauen Angaben machen. Larvenfunde liegen vor vom April, Juli und August. Puppen fand ich bisher nur im August.

Gattung *Wilhelma* ENDERLEIN

In der paläarktischen Region sind 15 Arten verbreitet. Im Süd-Schwarzwald konnte ich nur eine Art dieser Gattung nachweisen.

9. *Wilhelmia equina* LINNE 1746

Syn.: *lineatum* MEIGEN 1804
fuscipes FRIES 1824
maculatum MEIGEN 1922

Paläarktische Art. Larven und Puppen leben auf Wasserpflanzen in langsam strömenden Flüssen der Niederung. Im Süd-Schwarzwald kommt *Wilhelmia equina* nur unterhalb 650 m Höhe vor.

Fundorte Donau (sehr häufig), in den Bächen der Rheinebene und des Kaiserstuhls.

Wilhelmia equina entwickelt drei Generationen im Jahr. Reife Puppen findet man im April, Mai, im August und im Oktober, November. (Abb. 2). Da die Tiere der Herbstgeneration viel kleiner sind als die der Frühjahrsgeneration, wurden beide früher für verschiedene Arten gehalten.

Gattung *Obuchovia* RUBZOW

mit neun paläarktischen Arten.

10. *Obuchovia auricoma* MEIGEN 1818

Syn.: *wilhelmi* ENDERLEIN 1922

Diese sehr seltene und wenig bekannte Art kommt in reißenden Gebirgsbächen vor. In Deutschland wurde sie bisher nur im Harz nachgewiesen (FRIEDERICHS 1920). Im Süd-Schwarzwald fand ich zwei der charakteristischen Puppen im Seebach unterhalb des Feldseeausflusses in 1110 m Höhe auf einem Stück Holz. Die Wassertemperatur betrug 10° C, die Strömungsgeschwindigkeit 1,14 m/sec.

Die beiden Puppen fand ich im Mai. Nach GRENIER und BERTRAND (1949) wurden in Frankreich Larven und Puppen dieser Art nur im Juli und August gefunden.

Gattung *Boophthora* ENDERLEIN

11. *Boophthora erythrocephala* DE GEER 1776

Syn.: *argyerata* EDWARDS 1915

Die Larven und Puppen dieser Art entwickeln sich in verkrauteten, mäßig bis langsam fließenden Flüssen mit relativ hohen Wassertemperaturen. Charakterart des Potamon.

Boophthora erythrocephala fand ich nur in der Donau und zwar immer auf Wasserpflanzen, vorwiegend auf *Sparganium*-Arten.

Im Jahreszyklus kommen drei Generationen zur Entwicklung. Reife Puppen kann man im April, im Juli, August und im Oktober antreffen. (Abb. 2).

Gattung *Odagmia* ENDERLEIN

Von den 30 paläarktischen Arten wurden im Schwarzwald vier Arten nachgewiesen.

12. *Odagmia ornata* MEIGEN 1818

Syn.: *reptans* FRIEDERICHS 1919

Euryvalente Art. *Odagmia ornata* ist die häufigste und verbreitetste Art im Süd-Schwarzwald und kommt in fast allen Fließgewässern vor. Man kann sie sowohl in den Bächen der Oberrheinebene (200 m ü. N. N.) als auch auf dem Feldberg im Epirhithron des Seebaches in 1300 m Höhe finden.

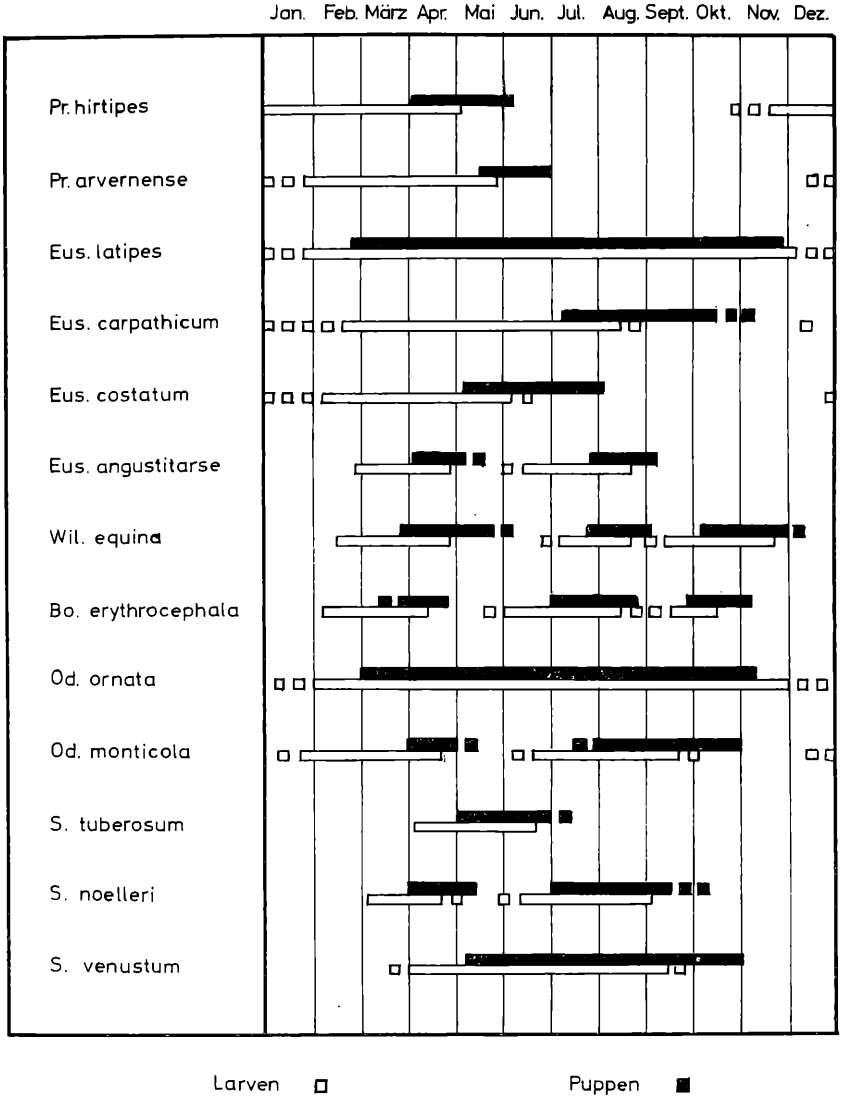

Abb. 2 Jahreszeitliche Verteilung der häufigsten Simuliiden-Arten

Es ist dies außerdem die einzige Simuliiden-Art, deren Larven und Puppen eine stärkere Verunreinigung der Gewässer aushalten.

Über die Anzahl der Generationen lassen sich noch keine genauen Angaben machen. Während im Seebach oberhalb 1200 m nur eine Generation zur Entwicklung kommt — hier findet man die ersten Larven erst im Juni, reife Puppen

im August — kommen in den tieferen Lagen sicher zwei Generationen zum Schlüpfen, in der Donau und in den sommerwarmen Tieflandbächen der Rheinebene wahrscheinlich drei Generationen. Man kann die Larven das ganze Jahr über finden, die Puppen von März bis November. (Abb. 2).

13. *Odagmia variegata* MEIGEN 1818

Syn.: *rivulare* PLANCHON 1925
venefica FRIEDERICHS 1920

Diese Art soll in Mittelgebirgen zwischen 200 m und 1200 m Höhe recht häufig sein und zwar in stark strömenden und turbulenten Bergbächen. Im Süd-Schwarzwald ist sie jedoch sehr selten. Die Fundorte beschränken sich auf das Hyporhithron der Wutach in Höhen zwischen 370 m und 850 m. Es liegen bis jetzt nur Puppenfunde vor (August).

14. *Odagmia monticola* FRIEDERICHS 1920

Syn.: *obreptans* EDWARDS 1920

Verbreitete und häufige Art der Mittelgebirge, die in stark strömenden und turbulenten Bächen vorkommt. Nach *Odagmia ornata* und *Eusimulium latipes* ist *Odagmia monticola* die häufigste Simuliiden-Art des Süd-Schwarzwaldes oberhalb 700 m Höhe. Sie verträgt jedoch im Gegensatz zu den beiden vorher genannten Arten keine Verunreinigung der Gewässer.

Im Laufe eines Jahres entwickeln sich zwei Generationen. Reife Puppen findet man im April und von Ende August bis Oktober. (Abb. 2).

15. *Odagmia rheophila* KNOZ 1961

Für Deutschland neue Art. Sie wurde bisher nur an einigen Stellen in den Mittelgebirgen der Tschechoslowakei, neuerdings auch in Frankreich (DOBY 1963) gefunden. Sicher kommt diese Art auch in anderen Mittelgebirgen Europas vor und wurde bisher wegen ihres ähnlichen Aussehens mit *Odagmia monticola* verwechselt und übersehen. *Odagmia rheophila* bewohnt wie *Odagmia monticola* stark strömende und turbulente Bäche, ihr Vorkommen ist im Süd-Schwarzwald jedoch auf die Höhen zwischen 350 m und 950 m beschränkt. Ich fand diese Art nur in den Bächen, die nach Süden zum Rhein hin entwässern, und zwar in der Wiese (Fluß) und Wehra.

Die Larven und Puppen konnte ich bisher nur im August und September finden.

Gattung *Simulium* LATREILLE

Die Arten dieser Gattung sind über die ganze Erde verbreitet. Aus der Paläarktis sind etwa 60 Arten bekannt, davon konnte ich im Süd-Schwarzwald vier Arten nachweisen.

16. *Simulium tuberosum* LUNDSTRÖM 1911

Syn.: *perissum* DAYR u. SHANNON 1949

Kleine Art, die in kleinen, bewachsenen Wiesenbächen vorkommt. Im Süd-Schwarzwald sind die Funde auf die Wutach — Feldseeausfluß (1110 m ü. N. N.), Bad Boll (650 m ü. N. N.) — und die Haslach (Falkenmatten 860 m ü. N. N.) beschränkt.

Im Jahreszyklus kommt eine Generation zur Entwicklung. Reife Puppen fand ich im Mai und Juni. (Abb. 2).

17. *Simulium noelleri* FRIEDERICHS 1920

Syn.: *decorum* WALKER 1848
subornatum EDWARDS 1921
argyreatum MEIGEN 1938

Diese Art ist sehr verbreitet. Man findet sie in allen See- und Teichabflüssen in Massen. Beim Mathisleweiher-Abfluß konnte ich bis 20 Larven pro cm^2 zählen; das entspräche 20 000 Individuen pro m^2.

Fundorte: Feldseeausfluß, Titiseeausfluß, Mathisleweiherausfluß, Teichabfluß der Brigachquelle, Stauwehrabfluß der Wiese (Fluß), Ettenheim (Vorbergzone) Fischteichabfluß.

Während eines Jahres entwickeln sich zwei Generationen. Reife Puppen trifft man Ende April und Mai, außerdem von Ende Juli bis September an. (Abb. 2).

RUBZOW (1964) nennt diese Art *Simulium argyreatum*. Er nimmt an, daß sich unter diesem Namen eine Art verbirgt, die fast gleichzeitig unter mehreren Namen beschrieben wurde und so auch als *S. nölleri* FRIED. und *S. subornatum* EDW. bekannt ist. Er glaubt aber nicht wie STONE (1953) und GRENIER (1953), daß *S. argyreatum* MEIG. (= *S. nölleri* FRIED.) mit *S. decorum* WALKER (Nordamerika) identisch ist, sondern beschreibt diese Art als *Simulium argyreatum triangulare* RUBZOW 1964.

18. *Simulium venustum* SAY 1823

Syn.: *austeni* EDWARDS 1915

Die Larven und Puppen dieser kleinen Art leben in Bächen mit mäßiger Strömung. Ich habe sie nur auf Pflanzen angetroffen, vorwiegend auf *Ranunculus fluitans* LAM. In dem von mir untersuchten Gebiet fand ich *Simulium venustum* in der Wutach unterhalb des Feldsees und Titisees und in der Donauversickerung.

Larven und Puppen fand ich von April bis Oktober. Ob es sich dabei um eine sich langsam entwickelnde Generation oder um zwei Generationen handelt, die ineinander übergehen, ist noch nicht geklärt.

19. *Simulium reptans* LINNE 1758

Syn.: *posticata* MEIGEN 1915
latimanus ENDERLEIN 1921

Kleine Art, deren Larven und Puppen sich in kleinen Flüssen der Mittelgebirge und des Hügellandes in geringen Höhenlagen entwickeln. Im Süd-Schwarzwald reicht Simulium reptans in der Wutach bis 650 m Höhe. Hauptsächlich ist diese Art in der Vorbergzone und der Rheinebene verbreitet.

Larven und Puppen fand ich nur im Juli und August.

Zusammenfassung

Im Gebiet des Süd-Schwarzwaldes, der Baar und der Oberrheinebene wurden an 90 Fundstellen Larven und Puppen der Familie *Simuliidae* gesammelt. Es wurden 19 Arten gefunden, die sich auf die Unterfamilien *Gymnopaidinae* mit der Gattung *Twinnia* und *Simuliinae* mit den Gattungen *Prosimulium, Eusimulium, Wilhelmia, Obuchovia, Boophthora, Odagmia* und *Simulium* verteilen. Von den nachgewiesenen Arten sind folgende drei Arten neu für Deutschland: *Twinnia hydroides* NOVAK, *Eusimulium carpathicum* KNOZ und *Odagmia rheophila* KNOZ. Die Verbreitung, Vertikalverteilung und jahreszeitliche Verteilung (Abb. 2) der einzelnen Arten wird näher beschrieben.

Literatur

DOBY, J. M., 1963: A propos de Simulium rheophila KNOZ 1961 et de Simulium dorieri DOBY et RAULT 1960 (Diptères, Nematocères). Présence en Autriche de Simulium maxima KNOZ 1961. — Bull. Soc. Zool. France, 77, S. 131—145.

DORIER, A., 1961: Sur la répartition des Simuliidae des Alpes Francaises. — Verh. Inter. Verein. Limnol. 14, S. 369—371.

et Freychet, J., 1946: Stations de larves et de nymphes de Simulies en Dauphiné. — Ann. de l'Univ. de Grenoble 21, S. 15—21.

ENDERLEIN, G., 1920: Neue paläarktische Simuliiden. — Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin S. 215.
1921: Neue paläarktische Simuliiden. — Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde Berlin S. 212—214.
1922: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Simuliiden. — Konowia Wien 1, S. 67—76.
1925: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Simuliiden und ihre Verbreitung. — Zool. Anz. 62, S. 201.
1926: Neue Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Simuliiden. — Zool. Anz. 66, S. 139—142.
1936: Simuliidae in: Die Tierwelt Mitteleuropas. Bd. 6, S. 36—42.
ENIGK, K., 1955: Vorkommen und Bekämpfung der Kriebelmücken in Deutschland. — Monatsh. f. Tierheilk. 7, S. 241—253.
1956: Zur Zunahme des Kriebelmückenvorkommens in Deutschland. — Anz. Schädlingsk. 29, S. 33—34.
FRIEDERICHS, K., 1920: Zur Kenntnis der deutschen Simuliiden. — Sitzungsber. u. Abhandl. naturf. Ges. Rostock 7, S. 211—226.
1920: Neues über Kriebelmücken. — Berlin. tierärztl. Wochenschr. 36, S. 567—569.
1920: Untersuchungen über Simuliiden. — Ztschr. angew. Entom. 6, S. 61—83.
1922: Untersuchungen über Simuliiden. — Ztschr. angew. Entom. 8, S. 31—92.
GRENIER, P., 1953: Simuliidae de France et d'Afrique du Nord. — Encyclopédie Entomologique, Ser. A, 29, Paris.
GRUNEWAD, J., 1963: Drei für Deutschland neue Simuliiden-Arten (Diptera), Mitt. Bad. Landesver. Naturk. u. Naturschutz N. F. 8, S. 417—422.
HENNIG, W., 1950: Die Larvenformen der Dipteren. — Bd. 2, Berlin.
ILLIES, J., 1961: Versuch einer allgemeinen biozönotischen Gliederung der Fließgewässer. — Int. Revue ges. Hydrobiol. 46, S. 205—213.
KNOZ, J., 1961: Note on the Species Odagmia monticola (Friedr. 1920). (Dipt.: Simuliidae) from Czechoslovakia. — Folia Zoologica S. 101—116.
1961: Two new species of black flies (Simuliidae, Dipt.) in Czechoslovakia. — Publ. Fac. Sci. Univ. Purkyne, Brno 426, S. 393—414.
KUHN, H., 1952: Über das Vorkommen von Kriebelmücken in den Bächen des Stadtgebiet Zürichs. — Schweiz. Z. f. Hydrologie 14, S. 434—442.
NOVÁK, V 1956: Note on the Black-flies (Simuliidae, Diptera) of Czechoslovakia. — Act. Soc. zool. Bohemosl. 20, S. 224—248.
1957: Twinnia hydroides sp. n. (Diptera, Simuliidae), ein Vertreter der Unterfamilie Gymnopainae RUBZ. in Europa. — Zool. Anz. 159, S. 168—174.
RUBZOW, J. A., 1956: Fauna der U.S.S.R., Mücken (Fam. Simuliidae). ed. 6 (6), Moskau u. Leningrad: Akademie der Wissenschaften der U.S.S.R., Russisch. 1959—1964: Simuliidae (Melusinidae). In: Lindner, E.: Die Fliegen der paläarktischen Region. Stuttgart.
SMART, J., 1944: The british Simuliidae. With keys to the species in the adult, pupal and larval stages. — Freshw. Biol. Assoc. Brit. Emp., Sci. Publ. 9.
SUPPERER, R. und E. KUTZER, 1961: Beitrag zur Kriebelmückenfauna (Diptera, Simuliidae) Österreichs. — Z. f. Parasitenk. 20, S. 538—540.
WEIGAND, B., 1923—1925: Die Dipteren des Oberrheins. Beitrag zu einem Verzeichnis. — Mitt. bad. entomol. Vereins 1. Freiburg i. Br.
WILHELMI, J., 1929: Kriebelmücken. — Tierheilk. u. Tierzucht 6, S. 337—349.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Grunewald Jörg

Artikel/Article: Zur Kenntnis der Simuliidenfauna (Diptera) des Süd-Schwarzwaldes und seiner Randgebiete 143-152