

# Über Kribbelmücken und Gnitzen

Autor(en): **Friederichs, Karl**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **63 (1921)**

Heft 1

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-588109>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

im Hinblick auf aktive Immunität geraten, da viele mit hohen Dosen geimpfte Tiere überhaupt nicht sichtbar erkrankten, und wir Rezidive befürchteten. Solche sind jedoch bis heute nicht gemeldet worden (bei ca. 9000 Stück).

Dosen: Grossvieh: 300—450 ccm. Junge Rinder und Kälber: 100—200 ccm. Schweine: 50 ccm. Ferkel: 10—20 ccm. Ziegen und Schafe: 80—150 ccm.

Nach der Einspritzung wird zur Verteilung eine Hautfalte über die Impfgeschwulst gezogen. Allen geimpften Tieren wird Schleim von erkrankten Tieren in das Maul gestrichen. Alle Vorsichtsmassregeln sind deshalb angebracht, weil sonst die Besitzer bei jeder event. Komplikation der Seuche die Impfung beschuldigen und somit den Tierarzt, wenn er nicht mit grösster Sauberkeit arbeitete.

Es ist überaus wichtig, dem Viehbesitzer trotz der Impfung genaue Verhaltensmassregeln, besonders punkto Diät, zu geben. Und wichtig ist es, ihm nicht trotz, sondern eben der Impfung wegen die Beachtung der seuchenpolizeilichen Vorschriften dringend zu gebieten.

In vielen Ställen, wo ein zuverlässiger Besitzer damit beauftragt werden konnte, haben wir genaue Aufzeichnungen über Milchertrag, Rektaltemperatur und besondere Beobachtungen machen lassen. Doch wird dieses Material anderweitig bearbeitet. Ebenfalls wird eine Zusammenstellung und Beurteilung der Impfschäden, sowie der Zeugnisse der Landwirte, deren Bestände geimpft wurden, in Angriff genommen.

Die Technik der Serumbereitung und ihrer Adnexe, sowie die Impfmethode selbst wurde sukzessive verbessert, so dass schon viele der Anfangsfehler ausgemerzt werden konnten. Demnach sind die bisherigen Impferfolge im Bezirk Küsnacht a. R. als sehr befriedigend zu bezeichnen.

---

## Über Kribbelmücken und Gnitzen.

Zusammenfassende Darstellung für Tierärzte, mit eigenen  
Beobachtungen

von Dr. Karl Friederichs,

Privatdozent für angewandte Zoologie an der Universität Rostock.

---

So wenig hat sich die Aufmerksamkeit der Tierärzte und der Zoologen im mittleren Europa den Kribbelmücken zugewendet, dass man glaubte, die Verheerungen, die diese Mücken im Banat, in Serbien, in Rumänien und anderswo in Südosteuropa unter

dem Vieh anrichten, seien diesen Gegenden eigentümlich. Vereinzelt verlauteten in früheren Jahrzehnten Berichte über Massenaufreten in Norddeutschland, aber erst seit etwa zehn Jahren begann man zu erkennen, dass auch hier die Kribbelmücken jene verhängnisvolle Rolle spielen bzw. erst seit dieser Zeit haben sie angefangen, es zu tun, und seitdem mehren sich die alarmierenden Berichte aus dem nördlichen Deutschland. Etwa seit 1905 erleiden die Viehhalter besonders in den Niederungen der Flüsse Leine und Aller in der Provinz Hannover schwere Verluste durch ungeheure Schwärme dieser Mücken, die im ersten Frühjahr den Flüssen, in denen ihre Brut über Winter sich entwickelt, entsteigen und über die weidenden Rinder und Pferde herfallen. Das Vieh, durch die Überwinterung im Stall verweichlicht, erkrankt, und der Ausgang ist sehr oft letal. Es sind nur die weiblichen Kribbelmücken, die stechen und Blut saugen, und zwar in der Nabelgegend, am Euter, an den Bauchseiten, am Kehlgang, an der Innenseite der Schenkel, im Innern der Ohrmuschel, beim Pferde auch am Schlauch. Aus der Stichwunde tritt oft ein Tröpfchen Blut hervor. Man nimmt an, dass beim Stechen die Mücke ein Gift einführt, doch ist dessen Darstellung bis jetzt nicht gelungen. In bipolaren Bakterien, die man in den Halslymphdrüsen und in anderen Organen fand, hat man noch neuerdings wieder die (dann durch die Mücken übertragenen) Krankheitserreger vermutet, aber meist ist die bakteriologische Untersuchung ergebnislos verlaufen, bzw. gefundene Bakterien wurden als sekundär erkannt. An den erkrankten Rindern nimmt man in der Regel folgendes Krankheitsbild wahr (Matthiesen): Sie werden sehr unruhig, rennen umher und suchen sogar das Wasser auf, um sich vor den Peinigern zu retten. An den obengenannten Körperstellen befinden sich zahlreiche feine Verletzungen, Flohstichen ähnlich, woraus vielfach Blutströpfchen hervortreten. „An Kopf, Hals, Bauch, an den Kniefalten und zwischen den Hinterchenkeln bilden sich weiche oder auch derbere heisse und schmerzhaftige Anschwellungen, die im Kehlgange manchmal die Form eines hängenden Säckchens annehmen. Das dritte Augenlid ist blutrot und tritt oft stark hervor. Bei gestochenen Milchkühen wurde das Euter oft blaurot verfärbt gefunden.“

„Der Herzschlag ist beschleunigt und pochend, die Atmung erschwert und pumpend. Die Jugularvenen sind strotzend gefüllt und pulsieren bis zum Unterkiefer hinauf. Die anfangs etwas erhöhte Körperwärme sinkt bald unter die normale Grenze.

Der Tod tritt unter Stöhnen und ängstlichem Brüllen ein. Bei der Zerlegung der verendeten Tiere werden namentlich wässerige und sulzige Ergüsse in das lockere Bindegewebe der gestochenen Stellen, Rötung und Schwellung der Schleimhaut der Luftwege und Blutungen im und am Herzen gefunden, die auf eine Zersetzung des Blutes und Lähmung des Herzens durch die vergiftende Wirkung der Mückenstiche schliessen lassen.“

Zur Behandlung der erkrankten Tiere wird von Matthiesen und seinen Mitarbeitern empfohlen: Absonderung in einem kühlen Raum, Entfernung der den Tieren etwa noch anhaftenden Mücken, innerlich starker Kaffee oder subkutan Coffeïneinspritzungen. Andere verwenden Einspritzungen von Digitalis, innerlich starken Kaffee mit Branntwein oder Rum, ausserdem sind örtliche Waschungen der Stichstellen mit Burowscher Mischung angezeigt.

Früher (vor 1905) ist das Austreiben von Rindern im Frühjahr im Leine- und Allertal nie mit irgendwelchen Gefahren verbunden gewesen. Allerdings ist zu vermuten, dass mancher Todesfall anderen Ursachen, z. B. Milzbrand, zugeschrieben worden ist. Jedenfalls sind die Mücken immer vorhanden gewesen, denn sie sind überall, wo Wasser schnell fliesst (doch nicht in tiefen Flüssen). Ob die Ursache des jetzigen Zustandes in einer Vermehrung der Mücken zu erblicken ist, und ob diese auf der Verunreinigung der Leine durch die organischen Abwässer der Stadt Hannover beruht, welche der Mückenbrut günstige Bedingungen zur Entwicklung darbieten mag, steht dahin. Manche meinen, wohl mit mehr Recht, dass die Drahtumzäunung der Weiden, die erst neuerdings allgemein geworden ist, dem Vieh die Möglichkeit geraubt habe, sich durch die Flucht zu retten.

Da die Erkrankungen nur in der ersten Zeit des Frühjahres eintreten, und da solche Tiere verschont bleiben (nicht erkranken), welche vor dem Erscheinen der Mücken schon längere Zeit geweidet hatten, so lagen gewisse vorbeugende Massnahmen nahe. Man empfahl den Viehhaltern (und griff auch zu polizeilichem Zwang durch eine Verordnung) in den gefährdeten Bezirken den Weidegang des Rindviehes bis zum 15. Mai auf die Zeit von abends 10 Uhr bis morgens 5 Uhr zu beschränken und nur an kalten und regnerischen Tagen ohne Einschränkung, denn nachts und bei Regen und Kühle stechen die Kribbelmücken nicht. Dies hat sich gut bewährt. Man könnte ja auch das Vieh so früh austreiben, dass es durch die Stiche der ersten

wenigen Mücken immun wird, bevor die Massen ausschwärmen. Aber es kann vorkommen, dass sogleich die ersten Mücken, die ausschwärmen, es in Massen tun. Auch ist ein Zwang zum frühen Austreiben nicht angängig. Es ist daher richtiger, den Weidegang, wie vorhin ausgeführt, zu beschränken. Es ist auch nicht ohne Bedeutung, dass dadurch den Mücken während ihrer Hauptschwärmzeit die Blutnahrung entzogen und damit der Entwicklung der nächsten Generation ein gewisses Hindernis bereitet wird.

Ausserdem hat man versucht, die Weidetiere durch Einreiben mit scharf riechenden, öligen Flüssigkeiten zu schützen. Über die vorbeugende Wirkung gehen die Ansichten der Besitzer der Tiere auseinander. Das Einreiben kann nie vollständig schützen, weil die Kribbelmücken auch an Augen, Nase und Geschlechtsteilen stechen. Solche Einreibemittel sind z. B. Leinöl, dem etwas Petroleum zugesetzt ist, oder eine Mischung von Holzteer, Spiritus und Leinöl. Andere mischen Tran, Petroleum und stinkendes Tieröl oder nur Petroleum in dünner Schicht. Damit werden Kehle, Unterhals, Unterbrust, Bauch und Innenfläche der Schenkel eingerieben. — In den Donau-niederungen zündet man zur Abwehr der Mücken schwelende Feuer an, die starken Rauch entwickeln, ein Verfahren, das anderswo wegen des Feuerungsmangels und aus anderen Gründen sicherlich nicht angängig wäre.

Im hohen Norden, in Lappland, sind, wie schon Linné berichtete, Simulien so häufig, dass sie den Körper des Menschen ganz bedecken, die ganze Atmosphäre einnehmen, Mund, Nase und Ohren der Reisenden anfüllen und so das Einatmen verhindern, ja Erstickung herbeiführen. Den Menschen zu stechen scheinen sie auch dort, wie bei uns, im allgemeinen nicht, sondern es ist das Herumkriechen auf dem Körper, das „Kribbeln“, durch welches sie lästig werden, auch in unseren Gegenden. So schrieb mir der Entomologe Dr. Günther Enderlein in Berlin darüber: „Ich habe die geradezu schreckliche Plage reichlich kennen gelernt, sowohl in früheren Jahren als auch in diesem Jahre (1919). Im Juni und Ende September war ich in der Oberförsterei meines Bruders in Sachsen (Nimbschen bei Grimma) und wurde sowohl auf der Jagd als auch bei Arbeiten im Garten geradezu von Simulien (mittags und abends) überfallen. Besonders auf der Stirn, an den Augen, an und hinter den Ohren und hinten am Nacken krabbelten sie nicht nur in fürchterlicher Weise, sondern es erfolgten auch einzelne Stiche.“



Eine Verwechslung mit andern blutsaugenden Zweiflüglern ist in diesem Falle ausgeschlossen, aber sonst erfolgt sie freilich öfter, indem ganz winzige Mücken, zur Gattung *Culicoides* gehörig, Gnitzen genannt, die Menschen und Vieh in gleicher Weise heimsuchen, für Simulien gehalten werden.

Viel schlimmer noch ist die Simulienplage in aussereuropäischen Ländern. In Nord- und Südamerika sind Vieh und Menschen ihren Stichen ausgesetzt, und es sind z. B. auch Trut- huhnherden durch sie vernichtet worden. Lutz berichtet, dass gewisse Arten in einer Gegend sich von Menschenblut, in einer anderen am Vieh ernähren, wie ähnliches auch bei *Culex pipiens*, der gemeinen Stechmücke, von Prell beobachtet worden ist. Vererbte Gewohnheit und, zum mindesten ursprünglich, die Notwendigkeit, die Blutnahrung zu beziehen, wo sie allein erhältlich war, sind offenbar die Ursache. — Auch in vielen Gegenden Afrikas und Madagaskars können sich die Reisenden nur schwer gegen diese Mücken schützen. Sie sind auch verdächtig, in anderen Erdteilen gewisse menschliche Blutkrankheiten zu übertragen, und Dammann und Oppermann hielten sie für Überträger der Wild- und Rinderseuche, eine Meinung, die allerdings seitdem keine weitere Stütze gefunden hat (Wilhelmi). Aus Rumänien hat Leon berichtet, dass selbst Menschen, besonders Kinder, den Stichen der Simulien erlegen seien.

Die Simulien wären ihrer ganzen Gestalt nach als „Fliegen“ zu bezeichnen, da sie etwa wie eine winzige Ausgabe der Stubenfliege anmuten, aber besonders der Bau ihrer Fühler, die aus vielen gleichgestalteten Gliedern bestehen, reiht sie unter die „Mücken“ ein, d. h. sie gehören zu der als *Nematocera* bezeichneten Gruppe der Dipteren. Der Kopf wird nach unten gebeugt gehalten, was ihnen ein gewissermassen buckliges Aussehen gibt. Die Grundfarbe ist bei den Männchen samtschwarz, bei den Weibchen schwarzgrau, die Beine sind teilweise heller, die Flügel gewöhnlich glashell. Der Körper ist überall stark, meist goldig, behaart, besonders die Oberseite des Halsschildes, die bei vielen Arten einen silbernen Rand hat; auch die Seiten des Körpers pflegen beim Männchen mit Silberflecken geziert zu sein. Der Kopf trägt riesige Augen, die bei dem Männchen auf der Stirn zusammenstossen, beim Weibchen getrennt sind. Die verschiedenen Mundteile vereinigen sich zu einem dicken Saugrohr mit Saugkissen, das zur Stütze dient. Nur die Weibchen benutzen diesen Apparat zum Stechen und Blutsaugen,

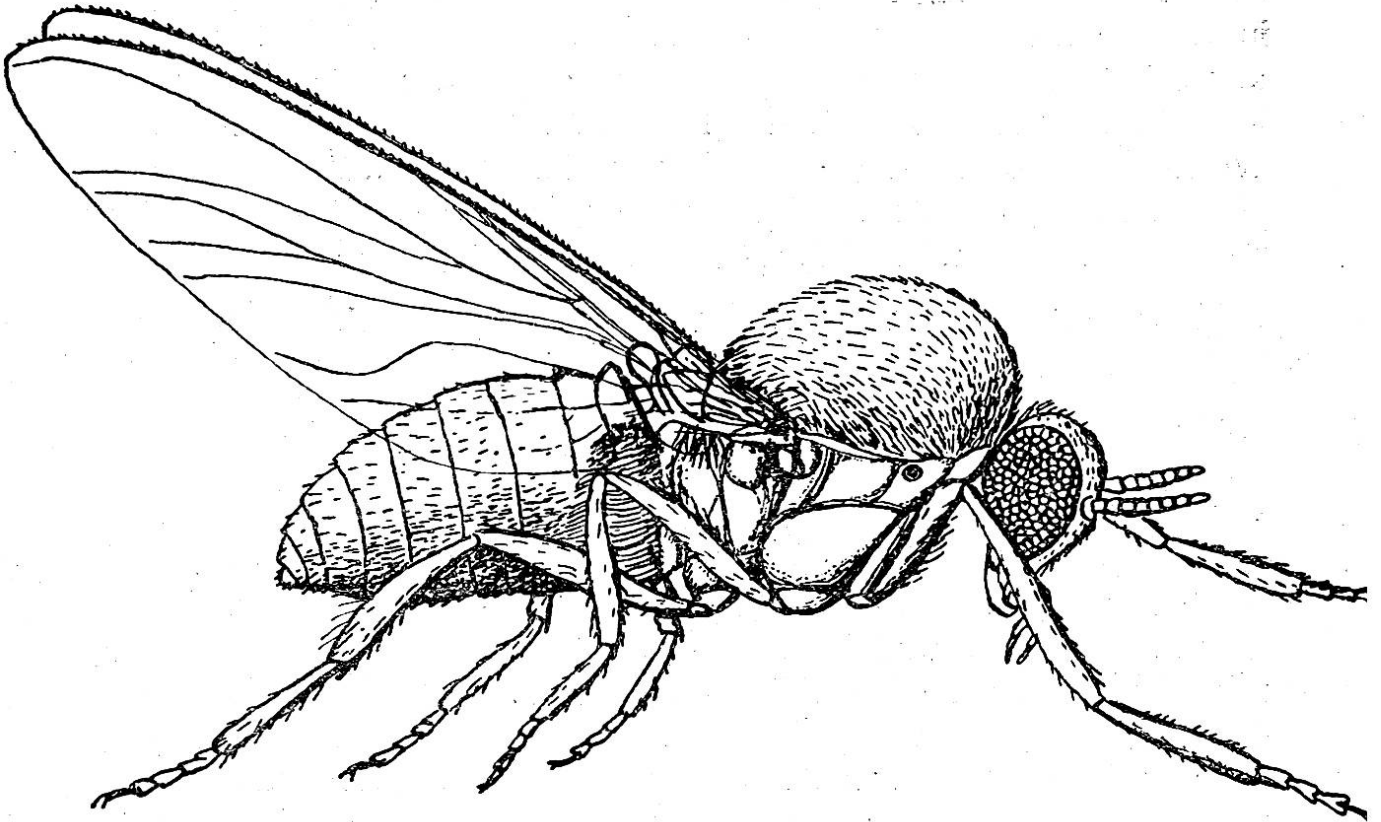


Abb. 1.

Weibliche Kribbelmücke (Orig.).

*Simulium argyretum.*

Vergr. etwa 27.

die Männchen begnügen sich mit vegetabilischen Säften. Besonders diese führen in der Luft in Schwärmen ihre Tänze auf. Die Kribbelmücken werden oft durch den Wind weit fortgeführt, so dass sie Vieh an Stellen überfallen können, wo sie nicht entstanden sind. — Über die innere Organisation der Mücken muss ich mich ausschweigen, da zu wenig darüber bekannt ist, habe mich auch sonst bezüglich der Morphologie auf das Nötigste beschränkt, weil es hier besonders auf die Ökologie ankommt.

Ihre Entwicklung geht in fließendem Wasser vor sich, sei es ein winziges Rinnsal oder ein Bach oder ein grosser, breiter aber flacher Fluss; doch werden verschiedenartige Gewässer von verschiedenen Arten bewohnt. Das Wasser muss wenigstens stellenweise schnell fließen, sauerstoffreich sein, stehendes verträgt die Brut nicht. Das Weibchen legt an Blätter, die ins Wasser hineinragen oder sich dicht darüber befinden oder sonstwie dicht an den Wasserspiegel seine Eier, nach Nöller höchstens 200 an der Zahl, ab, die einen braunen, körnigen Belag

darauf bilden. Die Larven sitzen reihenweise an Wasserpflanzen, Steinen oder Holzteilen im Wasser. Sie sind beinlos, doch befindet sich an der Unterseite des linken Segmentes ein mit einer Saugscheibe versehener Fussstummel. Auch das Hinterende trägt eine Saugscheibe, mit der das Tier festsitzt; ausserdem dienen zu seiner Befestigung gesponnene Fäden. Der Körper ist etwa lang walzenförmig, hinten verdickt, weissgrau, der Kopf gut abgesetzt, gelbbraun. Er trägt kleine Ozellen an der Seite und vorne jederseits einen Strudelapparat, fächerförmig angeordnete Wimpern, 30—60 an der Zahl, an einem dicken Stil, die zum Heranstrudeln der Nahrung dienen; diese besteht aus Diatomeen, anderen Algen, Protozoen und was sonst das Wasser an kleinsten Lebewesen und anderem Organischen heranträgt. Die Larve sucht also ihre Beute nicht auf, sondern nimmt, was das fliessende Wasser ihr bringt. Nur um vor einem Feinde, etwa einem räuberischen Wasserinsekt, zu fliehen, oder bei Wechsel des Wasserstandes muss sie den Platz wechseln, wozu dann der Fussstummel und die Saugscheiben in Tätigkeit treten. Die Bewegungen erinnern an eine Spannerraupe. Dicht vor dem Hinterende, am Ende des Rückens, ragen drei kurze, neben den an den Seiten des Körpers befindlichen Atemlöchern zur Atmung dienende Schläuche hervor. Bei einigen afrikanischen und nordamerikanischen Arten hat man diese Schläuche verzweigt gefunden, und neuerdings fand ich sie auch verzweigt bei den Larven mehrerer Arten, die in Bergbächen des Harzes in den Strudeln lebten, und vermute, dass sie bei allen Arten, die in solchen Gewässern im Gebirge leben, vorkommen.

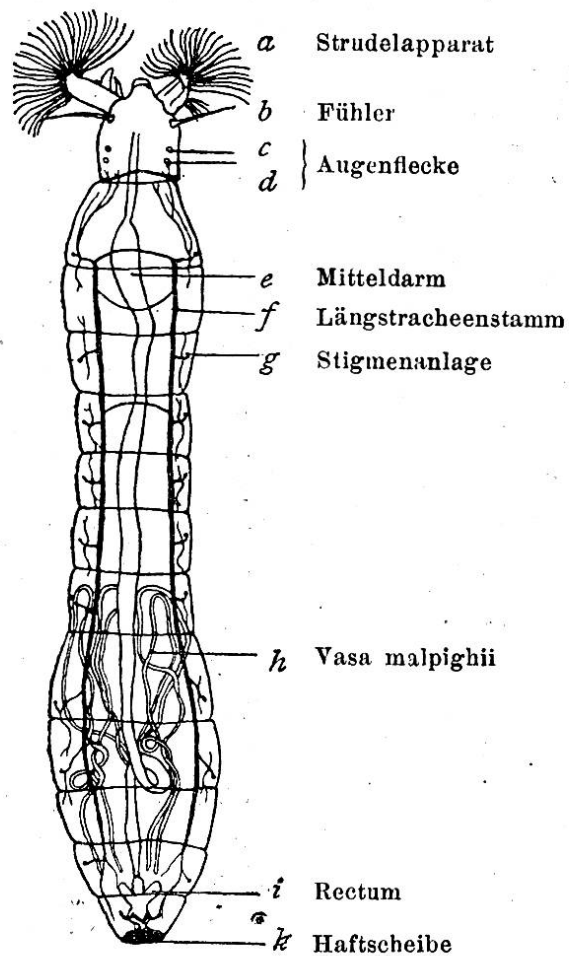


Abb. 2.

*Simulium ornatum*, Larve  
(nach Meinert).



Aus den Eiern, die im Frühjahr oder im Sommer abgelegt werden, entstehen die Mücken im gleichen Jahre, die im Herbst abgelegten dagegen liefern Larven, die überwintern und sich im April oder Mai verpuppen. Wenn diese Zeit herangekommen ist, spinnt die Larve sich mit dem Munde ein dütenförmiges braunes Gespinst auf ihrer Unterlage; in der Richtung der Wasser-Strömung bleibt es offen. Die Gestalt dieses Gespinstes

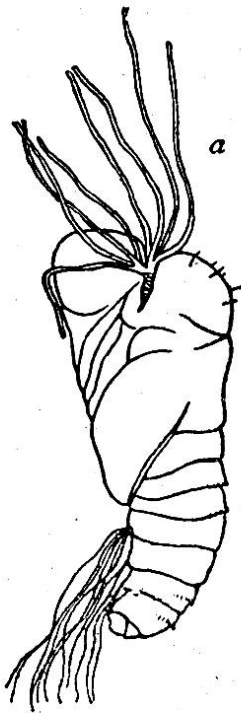


Abb. 3.

*Simulium ornatum*,  
Puppe  
(nach Meinert).

wechselt im übrigen nach Arten, doch war bis vor kurzem nur dasjenige von *S. ornatum* bekannt. 1919 habe ich verschiedene beschrieben und seitdem die Puppen von elf Arten kennen gelernt, die später beschrieben werden sollen. Sie sind untereinander recht verschieden. Manche sind von der Unterlage vorn etwas abgehoben, können dabei auch die Form eines Füllhornes annehmen, andere tragen vorne einen überhängenden Zipfel, wobei das Gehäuse sehr breit ist, usw. *S. hirtipes*, das im Hochgebirge lebt, soll ganz unregelmässige Kokons spinnen, wobei die Puppen in Massen nebeneinander liegen. Die Puppe, in der, wie immer, die Form des fertigen Insekts angedeutet ist, hängt mit Fäden fest an der Sohle des Gehäuses, auch Häkchen an ihrer Ober- und Unterseite dienen dazu, so dass der Strom sie nicht forttragen kann. Eben zur Puppe geworden, hat sie noch die Larvenhaut vorne vor sich, aber bald schwemmt der Strom diese hinweg, obwohl sie etwas festgehalten wird, durch

auffallende, gehörnähnliche Gebilde, lange dünne Schläuche, die aus einer gemeinsamen Wurzel am Thorax entspringen: Röhrenkiemen. Bei *S. hirtipes* sind ihrer sehr viele, bei den anderen Arten Mitteleuropas, soweit bis jetzt bekannt, übersteigt ihre Zahl 8 jederseits nicht, und kann bis auf 4 herabgehen. Puppen wie Larven sind positiv heliotropisch, werden daher immer nahe der Oberfläche des Wassers gefunden. Die Puppen geraten natürlich bei steigendem Wasserstand tiefer, die Larven aber verändern ihren Platz je nach dem Wasserstande, indem sie dem Lichte zustreben. Oft sind ihrer so viele, dass sie die Wasserpflanzen als ein dicker grauer Überzug bedecken.

Vor dem Ausschlüpfen füllt sich die Puppenhülle mit Luft,

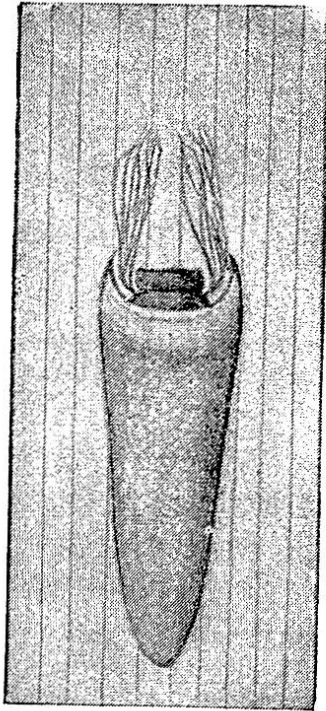


Abb. 4.

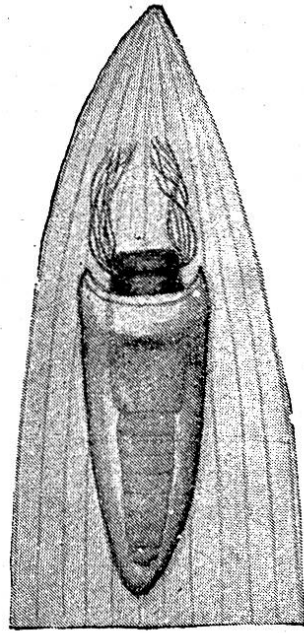


Abb. 5.

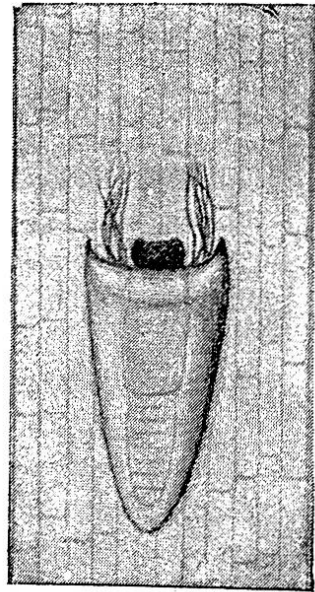


Abb. 6.

und die Mücke steigt in einem Luftbläschen zur Oberfläche, wenn sie nicht inzwischen durch Sinken des Wasserstandes auf Trockene geraten ist. Letzteres beschleunigt und begünstigt ihr Ausschlüpfen. Dadurch erklärt sich das gleichzeitige Auftreten ungeheurer Mengen an der Leine, wenn im Frühjahr es warm wird und der Wasserspiegel des Flusses sinkt. Die Vereinigung der Geschlechter kann alsbald erfolgen, wie ich in einigen Fällen beobachtet habe, doch weiss man nichts Genaueres darüber. Dann folgt auch alsbald das Blutsaugen. Es versteht sich von selbst, dass die ungezählten Simulien-Weibchen, die überall entstehen, ihre Blutnahrung nicht ausschliesslich an Rindern und Pferden suchen, sondern sie tun es auch an Schweinen und Hühnern, zweifellos auch an freilebenden Vögeln, vor allem aber am Wild. Da dieses ursprünglich, in Urzeiten, bevor es Haustiere gab, ihnen ihre Nahrung geliefert haben muss, so kann man sich die Beobachtung von Nöller erklären, welcher fand, dass ein rotbraunes Rind unter anders gefärbten stets die weitaus überwiegende Menge der Mücken auf sich zog.

Sie streben immer dem Lichte zu, doch kann man an gefangen gehaltenen Kribbelmücken beobachten, dass sie bei starker Besonnung Schatten aufsuchen. In die Ställe fliegen sie niemals hinein, und es ist offenbar der Mangel des Oberlichts, der sie davon zurückhält. Dagegen ist es, verschiedenen Beob-

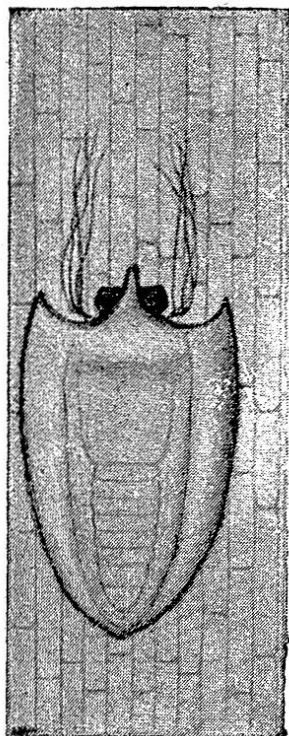


Abb. 7.

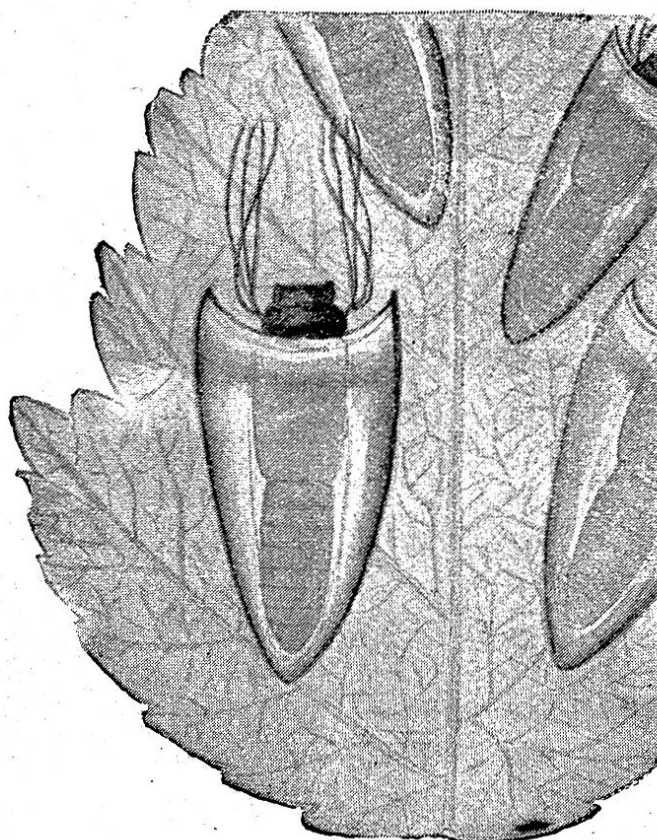


Abb. 8.

Abb. 4–8.

#### Puppen in ihren auf Blättern befestigten Gehäusen.

Abb. 4. *Simulium ornatum*, grosse Form. Abb. 5. *S. ornatum*, mittelgrosse Form.

Abb. 6. *S. argyreatum*. Abb. 7. *S. angustitarse*. Abb. 8. *S. sp.*

6 mal vergrössert.

achtungen mehrerer Autoren nach, wohl nicht zu bezweifeln, dass sie auch in der Dämmerung noch stechen, die Dunkelheit aber verscheucht sie. Wenn das Vieh gegen Abend in den Stall zurückkommt, so werden zahlreiche noch am Körper der Tiere befindliche Kribbelmücken mit hereingebracht, die, nachdem sie ihren Blutdurst gestillt haben, dahin abfliegen, wo das meiste Licht eindringt. Ist der Stall geschlossen und befindet sich ein geschlossenes Fenster an der Sonnenseite, so pflegen dessen Scheiben von den Mücken bedeckt zu sein. Immer nur geradeaus nach dem Lichte fliegend, finden sie keinen Ausweg aus dem Stalle und liegen nachher verendet auf der Fensterbank. Solche Fenster sind eine Fundgrube für den, der sich mit Simulien beschäftigt, aber man findet nur selten Ställe, die so beschaffen sind, dass sich die Simulien an den Fenstern ansammeln. Was man dort findet, sind ausschliesslich Weibchen, sie pflegen nach



dem Saugakt stark abgerieben zu sein, d. h. ihre Behaarung grösstenteils verloren zu haben, und sind dann noch schwerer zu bestimmen, als es ohnehin der Fall ist.

Will man Kribbelmücken vom Körper des Viehes ab-sammeln, so muss man in ein weithalsiges Gläschen einen Wattebausch tun, der mit ein wenig Äther oder Chloroform getränkt ist, und es über die Stelle, wo eine Mücke saugt, halten; diese fliegt dann ab und fällt hinein. Besonders geeignet sind sogenannte Mückenfanggläser, die nach dem Prinzip der Fliegenfallen gemacht sind, aber diese sind nicht allgemein im Handel zu haben. Es ist ausserordentlich wünschenswert, dass insbesondere da, wo Krankheitsfälle vorkommen, die beteiligten Tierärzte auf solche Weise Mücken sammeln, damit die schuldige Art festgestellt werden kann. Nach einer Mitteilung, die mir Geheimrat Matthiesen (Hannover) machte, kann man die Blutsauger selbst am toten Tier noch finden. Aber auch wo die Kribbelmücken weniger häufig und dem Vieh nicht gefährlich (oder scheinbar nicht gefährlich!) sind, sollte es bei Gelegenheit geschehen. Der Verfasser wäre für solche Zusendungen (nach Rostock, Prinz Friedrich Carl-Strasse 6) dankbar und zu jeder Auskunft bereit. Eine wünschenswerte Ergänzung sind Puppen und Larven aus den benachbarten Gewässern; man packt einfach einige Büschel von Wasserpflanzen mit allem, was daran sitzt, oder aber einzelne stark besetzte Blätter in ein Pappkästchen und versendet es als Muster ohne Wert. Das Einwickelpapier muss mit einer Nadel durchlöchert werden. Wenn es nicht zu heiss ist, also besonders im Frühjahr, kommen solche Sendungen, auch wenn sie mehrere Tage unterwegs sind, gut an; Puppen und Larven bleiben grösstenteils am Leben, und die Mücken schlüpfen aus.

Wenn von vielen Seiten in dieser Weise mitgearbeitet würde, so könnte man nach und nach die grosse Menge einander zum Teil sehr ähnlicher Arten kennen lernen, die es im mittleren Europa gibt. Bis jetzt ist nur ein kleiner Teil davon und auch dieser ganz unzulänglich bekannt. Nach den üblichen Handbüchern (Schiner, Grünberg) gibt es in Deutschland etwa sechs bis sieben bekannte Arten, dazu noch eine Anzahl solcher, die vor vielen Jahrzehnten beschrieben und nachher nie wieder gefunden worden sind. Es ist mir gelungen, im Sommer 1919 eine seit hundert Jahren verschollene Art im Harzgebirge wieder aufzufinden, dazu eine Anzahl ganz neuer Arten dort und in der norddeutschen Ebene, aber auch das ist nur ein Teil

der vielen Arten, und nur die Aufzucht aus der Puppe konnte zu diesem Resultat führen.

Dass es nicht gleichgültig ist, welchen Kribbelmückenarten die Viehverluste zur Last zu legen sind, erhellt schon daraus, dass die verschiedenen Arten in Gewässern von verschiedener Grösse und Beschaffenheit aufwachsen. Die genaue Kenntnis ihrer Lebensweise aber ist Voraussetzung einer Bekämpfung der Plage. Man hat bisher angenommen, an der Leine und Aller sei es vorzugsweise *Simulium reptans*, dessen Stich das Vieh erlage. Ich verdanke den Herren Matthiesen und Peets, Mitgliedern der rührigen Hannoverschen Kommission, die viel zur Einschränkung dieser Plage getan hat, fortlaufende Sendungen von Material aus der Leine im Frühling und Sommer 1919 und habe im August auch selbst die Leine untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass *S. reptans* in der Leine fast gar nicht vorkommt; es entwickelt sich nicht in breiten Flüssen, sondern in Bächen und kleinen Rinnsalen. Die Myriaden von Mücken, die der Leine entsteigen, sind vielmehr zu den Arten *argyreatum* Meig. und *maculatum* Meig. gehörig, und diese beiden Arten kommen also als die Viehverluste dort verursachend in Betracht. Im August enthielt die Leine nur *argyreatum*; dementsprechend wurde nur diese Art auf einer benachbarten Weide, wo im Frühling eine Kuh den Mücken erlegen war, jetzt an Rindern und Pferden festgestellt. Es ist damit nicht gesagt, dass *reptans* ganz unbeteiligt wäre und nicht andernorts eine verhängnisvolle Rolle spielen kann. — Neues Material, das ich in diesem Frühling (1920) aus der Leine erhielt, bestand fast nur aus *argyreatum*.

Die in unseren Gegenden vorkommenden Arten, soweit ich sie gezüchtet habe, können in zwei grosse Gruppen eingeteilt werden nach dem anscheinend ziemlich konstanten Merkmal, dass bei den einen die Vorderschienen (und oft auch Mittel- und Hinterschienen) aussen blitzend weiss sind, bei den anderen von der sonstigen Farbe der Beine. Die hierin übereinstimmenden Arten scheinen eine natürliche Verwandtschaft unter einander zu besitzen, um so mehr, da die weissen Schienen immer mit einer weissen Zeichnung des Halsschildrandes zusammenfallen, so zwar, dass letztere wohl ohne die weissen Schienen, diese aber nicht ohne den weissen Rand auftreten. Dazu kommt, dass die Puppen der hiernach zusammengehörigen Arten unter einander eine gewisse Übereinstimmung zeigen. Man kann die silbern gezeichneten Arten als *ornatum*-Gruppe, die anderen als



*latipes*-Gruppe zusammenfassen. Eine besondere Stellung nehmen *maculatum* Meig. und *S. auricoma* Meig. ein, die besondere Puppengehäuse haben; das ♂ des *S. maculatum* hat auch ein besonders gestaltetes Hypopygium, wenigstens die „Zange“ ist ungewöhnlich geformt. Es kann sein, dass wenn mehr Arten bekannt werden, diese Gruppierung verändert werden muss. Es mag nur noch bemerkt sein, dass ich nach dem Vorgang von Lundström geglaubt habe, die Männchen könnten nach der Gestalt ihres Hypopygiums allein schon immer artlich unterschieden werden. Das ist aber nicht allgemein der Fall. Ich habe zwei neue Arten gefunden, deren Hypopygium dem von *S. ornatum* völlig gleicht, die aber besonders in ihren früheren Ständen ganz und gar von *S. ornatum* verschieden sind.

Die Larven können ebenfalls unterschieden werden, wobei u. a. die Beschaffenheit der Tracheenkiemen am Ende des Rückens eine Rolle spielt, weniger die Zahl der Wimpern des Strudelapparates. Letztere ist in weiten Grenzen variabel und die Zählung äusserst mühsam. Besonders charakteristisch ist die Gestalt der Unterlippe, die nur aus einer, nach vorn verschmälerten Platte besteht und am Vorderrand eine Reihe spitzer Zähnen trägt. Aber es gibt Arten, die auch hiernach nicht unterschieden werden können (*ornatum* und *argyreatum*). Die Oberkiefer können auch mit zur Unterscheidung dienen, weniger der Hypopharynx, und gar nicht Oberlippe und erste Maxillen. — Die Einzelheiten über dies alles seien einer ausführlichen systematischen Arbeit vorbehalten, die noch nicht abgeschlossen ist. (Schluss folgt.)

## Bronchitis fibrinosa der Rinder.

Von G. Giovanoli, Soglio.

(Mit zwei Abbildungen.)

Mit dem Namen fibrinöse Bronchitis wird in der Menschenheilkunde eine selbständige Krankheit belegt, die sich durch Produktion von Membranen auf der Bronchialschleimhaut auszeichnet. Anfallsweise werden von Zeit zu Zeit feste kohärente Exsudatmembranen in zusammenhängenden, baumförmig verzweigten Massen ausgehustet, die einen Abguss der Bronchialröhren darstellen. Das Auswerfen erfolgt immer unter Husten-