© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

15. April 1899. No. 2 XLI. Jahrgang.

Entomologische Zeitschrift.

Central-Organ des Internationalen Entomologischen Vereins.

Herausgegeben
unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher

Die Entomologische Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal. Insertionspreis pro dreigespaltene Petit-Zeile oder deren Raum 25 Pf. — Mitglieder haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vereinsjahre 100 Zeilen Inserate frei.

Inhalt: Desinfection der Raupenzuchtkästen. — Quittungen. — Neue Mitglieder. — Briefkasten.

— Jeder Nachdruck ohne Erlaubniss ist untersagt. —

Desinfection der Raupenzuchtkästen.

Eine neue, rationelle Methode

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

Jeder Lepidopterologe, der sich praktisch mit einigermassen umfaugreichen Raupenzuchten befasst, wird früher oder später einmal das Missgeschick haben, mit den verderblichen infectiösen Raupenkrankheiten (Muscardine, Pabrine und Flacherie) Bekanntschaft machen zu müssen, die ihm oft unerwartet mit unheimlicher Schnelligkeit seine Lieblinge dahinraffen und all seine zur Zucht verwandte Mühe und Sorge von heute auf morgen jählings zu Schanden machen. Je mehr Raupen er zusammen aufzieht, desto rapider und ausgedehnter pflegen zudem die Seuchen um sich zu greifen und zu allem Misserfolg recht oft gerade noch dann, wenn die Raupen fast ausgewachsen sind, wenn er mit allem Fleiss sie glücklich gross gezogen hat.

Doppelt empfindlich muss da für den arglosen Züchter die Enttäuschung und der Schaden sein.

Ihn vor dergleichen unangenehmen Ueberraschungen und Schaden nach Möglichkeit zu schützen, soll der Zweck der folgenden, in der Ueberschrift charakterisirten Abhandlung sein, die ich in einer für Jedermann sehr leicht verständlichen Fassung gerade im Organ des internationalen Entomologen-Vereins geben möchte, da in ihm wohl die meisten praktisch thätigen Raupenzüchter sich befinden, die daraus Nutzen ziehen können. —

Ich bin weit davon entfernt, zu glauben, dass mit einer Desinfection des Kastens eine bereits zum sichtbaren Ausbruch gelangte infectiöse Raupenkrankheit in ihrem Laufe in der Regel aufgehalten werden könnte; in den weitaus häufigsten Fällen werden die meisten oder gar sämmtliche Raupen einer verseuchten Zucht zu Grunde gehen, schon aus dem einfachen Grunde, weil es uns nicht möglich ist, die scharfe Grenze zwischen den noch wirklich gesunden und den schon inficirten, aber doch noch nicht sichtbar kranken Individuen zu erkennen und letztere auszuscheiden.

Ein Anhalten (Coupieren) der Krankheit kann, wenn überhaupt, durch eine ausserhalb des Raupenkörpers stattfindende Desinfection nur in beschränktem Maasse erreicht werden, dagegen ist schon von vornherein anzunehmen und durch mehrere Versuche von mir nachgewiesen worden, dass eine solche oft genug geringere Fortschritte macht, sobald schon während der Zucht eine gründliche Desinfection des betreffenden Kastens vorgenommen worden ist, denn es ist doch klar, dass die weitere Ansteckungsmöglichkeit um so geringer wird, je weniger Infectionskeime an den Wänden des Kastens, die mit den infectiösen Ergüssen aus Mund und Darm der erkrankten Individuen beschmutzt wurden, sich finden, je mehr wir also diese schon während der Dauer der Zucht abtöten.

So habe ich zweimal Flacherie von sehr bösartigem Charakter sehr bald völlig zum Stillstand kommen sehen, nachdem ich die toten sowie alle anscheinend kranken Raupen verbrannt, die noch gesunden aus dem Kasten entfernt, diesen letzteren gründlich nach dem weiter unten angegebenen Verfahren desinficirt und nach dem Trocknen die gleichen Raupen wieder eingesetzt hatte; in andern Fällen verlief sie und die Muscardine wenigstens milder und langsamer und konnte ich alsdann noch eine bedeutende Anzahl gesunder Puppen erhalten.

Wenn wir also der Desinfection einen gewissen hemmenden Einfluss schon auf eine bereits ausgebrochene Seuche zuerkennen müssen, so erlangt sie ihre volle Bedeutung und Nutzanwendung ganz besonders nach Ablauf der verseuchten, resp. vor Beginn einer neuen Zucht.

Wer in einem inficirten Behälter eine neue Zucht beginnt und gemüthlich weiter züchtet, darf sich nicht wundern, wenn ihm diese über kurz oder lang wiederum zu Grunde geht.

Es kommt ja wohl dann und wann vor, dass in einem Kasten, der längere Zeit (doch wohl mindestens ½ Jahr) leer gestanden, zumal wenn er dem Wind oder dem Sonnenlicht ausgesetzt war, die Virulenz der Infectionskeime so gut wie erloschen ist; aber wir dürfen uns nie und nimmer auf dergleichen glückliche Zufälligkeiten verlassen und mit der Gefahr so lange spielen, bis es zu spät ist.

Man wolle mich indessen nicht missverstehen! Es könnte nach dem Gesagten vielleicht manchem scheinen, als betrachte ich als Krankheitsursache einzig und allein die Infectionskeime, also etwas ausserhalb der Raupe Gelegenes. Dies ist jedoch keineswegs der Fall; ich bin nicht der Meinung, dass mit der Desinfection alle und jede Raupenseuche aus der Welt geschafft würde, ich verkenne durchaus nicht die tiefgreifende Bedeutung der individuellen Disposition für das Entstehen vieler (wenn nicht gar aller) infectiösen Krankheiten. Die Disposition spielt auch nach meiner Ansicht eine bedeutende Rolle, und gewiss wäre es das rationellste, das Zustandekommen dieser Disposition zu verhindern; aber wir kennen leider

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

keine Wege, dies zu erreichen; bei künstlicher Zucht wird selbst die sorgsamste Pflege nicht immer im Stande sein, die Disposition nicht aufkommen zu lassen. Offenbar wird sie bedingt durch Stoffwechsel — oder Ernährungsstörungen, aber eine irgend nähere Kenntniss derselben fehlt uns noch völlig; die physiologische und pathologische Chemie des Raupenkörpers liegt eben noch im fernen Dunkel, und so bleibt uns bis auf Weiteres nichts anderes übrig, als bei der andern Hauptursache, bei den Microorganismen, die doch zweifellos die Krankheitserreger sein dürften, den Hebel anzusetzen, um so mehr, als gewisse bösartige Krankheitsformen, wie ich besonders betonen möchte, sicherlich aufzutreten vermögen, ohne dass eine irgend erhebliche Disposition vorausgegangen ist. (Man denke an viele Fälle von Muscardine und Flacherie). Es scheinen eben gewisse Microorganismen eine derart aggressive Kraft zu besitzen, dass sie selbst bei minimalster oder sogar völlig fehlender Disposition ihre verderbliche Wirkung zufolge ihrer ungeheuren Vermehrungsfähigkeit zu entfalten vermögen.

Man braucht kein fanatischer Anhänger der Bacterienjäger zu sein und überall und immer ängstlich Bacillen zu wittern, um dies zuzugestehen; denn wie wäre es sonst anders möglich, dass selbst ganz gesunde, kaum aus der freien Natur zu kranken hineingebrachte Raupen oft in allerkürzester Zeit angesteckt würden, also innerhalb einer Frist, in der sich eine Disposition doch wohl kaum ausbilden konnte. Da es sich nun thatsächlich so verhält, so wird die Hauptursache in diesen Fällen unzweifelhaft ausserhalb des Individuums angenommen werden müssen, selbst dann, wenn wir den Erreger nicht nachzuweisen vermögen. Wir kennen ja, um hier ein Beispiel aus der Medicin anzuführen, das Pocken- und das Luës-Gift nicht, noch niemand hat es gesehen, aber wir wissen, dass überall dort, wo es sich findet, eine Ansteckungsgefahr für selbst ganz gesunde Individuen in hohem Grade besteht, dass also eine besondere Disposition wohl kaum nöthig ist. Daher werden diese Krankheiten zumeist nicht durch Beseitigung einer — kaum oder gar nicht vorhandenen — Disposition, sondern durch Vertilgung der betreffenden Infectionsstoffe oder durch Vermeidung eines Contactes mit denselben in ihrem Entstehen verhütet. Ganz analog scheint es sich nun auch bei gewissen Raupenkrankheiten und zwar bei den gefährlichsten, den rapid verlaufenden, zu verhalten; ich meine besonders die Muscardine und die Flacherie. — Es muss also ausserhalb der Individuen in den inficirten Kästen sich noch etwas finden, das die Krankheit hervorzurufen vermag; „es liegt in der Luft", wie der Volksmund sagt, und es muss hinzugefügt werden, dass das „Gift" auch an den Wänden, am Boden des Kastens und an den mit ihm in Berührung gekommenen Gegenständen haftet, und dieses „Gift" muss zerstört und unschädlich gemacht werden.

Es dürfte sich folglich nach all dem die Forderung ergeben, dass schon während des Herrschens einer Raupenseuche eine rationelle Desinfection der betreffenden Zuchtkästen sehr wünschenswerth, nach Ablauf derselben resp. vor Beginn einer neuen Zucht aber eine solche als durchaus geboten erscheinen muss!

Die Desinfection der Raupenkästen ist nun zwar an sich nichts Neues; schon längst hat man dies und jenes angewandt und versucht, und ich selbst griff oft zu den bislang vorgeschlagenen Massnahmen, wenn bei meinen sehr grossen Zuchten, die ich seit vielen Jahren zum Zwecke meiner wissenschaftlichen Experimental-Untersuchungen durchzuführen genöthigt bin, dann und wann eine verheerende Krankheit, vor allem die Flacherie, auftrat.

Aber sehr bald drängte sich mir das Umständliche, für viele Fälle sogar ganz Ungeeignete und obendrein noch wenig Zuverlässige der bisherigen Desinfectionsverfahren auf, und so suchte ich denn schon 1895 nach einer neuen Methode. — Ich will hier nicht ausführlich darthun, was ich ausser den bis damals von dieser und jener Seite vorgeschlagenen Verfahren anwandte, sondern nur kurz bemerken, dass von mir u. a. Chlorkalk, heisse (bekanntlich gut desinficirende) Sodalösung, ferner in einem Gemisch von Wasser und Alkohol gelöste Borsäure und das neuestens viel gerühmte Calcium (nicht Kalium) permanganat versuchsweise verwendet wurde. Abgesehen von der offenbar trefflichen Wirkung des Calc. permang. zeigte es doch unverkennbare Nachtheile, die ich nebst denen der andern genannten und nicht genannten Mittel im weitern noch besonders hervorheben will.

Ich gelangte zu der Ueberzeugung, dass wir kein einziges allen Anforderungen in etwelchem Maasse entsprechendes Verfahren besässen und suchte daher nach einem weitern, das den folgenden Forderungen, die man an ein „ideales" Desinfectionsmittel für unsere speciellen Zwecke unbedingt stellen muss, in höchstmöglichem Grade genügen sollte:

Das Desinfectionsmittel soll

1) bei jedem Raupenkasten, ob aus Holz, Gaze oder Metall getertigt, angewendet werden können, ohne denselben irgendwie zu beschädigen, oder Flecken oder übeln Geruch zurückzulassen.

Gemäss dieses Postulates sind Sublimat (für Metallkästen), Soda- und Chlorkalk-Lösung, sowie kochendes Wasser (wegen Schädigung der Gaze und der Holzbestandtheile und theilweiser Auflösung des Leimes) Carbolsäure (weil lange Zeit übeln Geruch zurücklassend) und Calcium permanganat (wegen Fleckenbildung) ungeeignet.

2) Es soll bei möglichster Ungiftigkeit eine hohe desinficirende Kraft besitzen und bei Berührung mit Holz, Metall etc. weder zersetzt, noch sonst in seiner Wirkung abgeschwächt werden.

Sublimat (sehr giftig und in Berührung mit Metall zersetzlich), Calc. permang. (in Contact mit organischen Substanzen sich ziemlich leicht zersetzend) und heisses Wasser (das beim Uebergiessen sich stark abkühlt und gegenüber den gegen erhöhte Temperaturen ziemlich gesicherten Keimen nur eine sehr vorübergehende, oft nur einige Sekunden dauernde Temperatursteigerung ermöglicht) sind hiernach auszuschliesen.

3) Es soll sich mit Wasser und Alkohol in jedem Verhältniss mischen lassen.

Blosse wässerige Lösungen sind unzweckmässig, weil sie an den Gegenständen (Gaze, Holz etc.) nicht genügend haften, sondern sich in Tropfen formen und abfallen; zudem erfolgt das Trocknen zu langsam und die Holztheile verziehen sich meistens. Calc. permanganat ist mit Alkohol nicht mischbar!

4) Es soll eine leicht und schnell ausführbare Desinfection ermöglichen;

5) nicht kostspielig sein und in kleinem Quantum ausreichen.

6) Es soll nach der Desinfection nicht dauernd im Kasten zurückbleiben, sondern sich nach einigen Stunden gänzlich verflüchtigen.

Sublimat, Carbolsäure, Borsäure bleiben nach dem Abdunsten des Wassers oder Alkohols in Pulver- oder Microkrystallform sehr lange Zeit zurück und können den Raupen gefährlich werden.

Also nun die Frage: Womit und wie desinficirt man denn in zweckmässiger, jeder der gestellten Anforderungen entsprechenden Weise?

Eine Antwort auf diese Frage soll im folgenden gegeben werden; es soll dem practischen Raupenzüchter eine wirklich zuverlässige, ebenso schnell wie leicht auszuführende und zudem gar nicht kostspielige Methode bekannt gegeben werden, bei deren Anwendung in allen Fällen gleich prompt alle Infectionsstoffe vernichtet und doch die Kästen, seien sie aus diesem oder jenem Material gebaut, weder irgend beschädigt werden, noch ein Zerlegen derselben jemals nöthig wird.

Eine solche Methode glaube ich durch die praktische Anwendung des Formaldehyd gefunden zu haben.

Das Formaldehyd (auch Formol genannt) ist das Aldehyd der Ameisensäure; es ist gasförmig und von der Zusammensetzung CHO. Es hat einen durchaus nicht übeln, aber sehr stechenden Geruch.

Im gasförmigen Zustande ist dasselbe aus naheliegenden Gründen nicht käuflich, wohl aber in Wasser

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gelöst, also in einem „flüssigen“ Zustande unter dem Namen **Formalin**, das schon seit langer Zeit zum Härten anatomischer Präparate benutzt wird, als Desinfectionsmittel aber erst seit kurzer Zeit Verwendung gefunden hat.

Dieses Formalin enthält in 100 Theilen Wasser 40 Theile Formaldehydgas gelöst, das beim Offenstehen langsam verdunstet und durch den Geruchsinn sofort in unangenehmer Weise erkenntlich ist.

Ausserdem ist das Formaldehyd noch in einer festen Form als sog. Paraformaldehyd (in Pastillenform) erhältlich, das durch besonderes Erhitzen in das gasförmige Formaldehyd übergeführt werden kann.

Wir können also dieses Mittel in zwei Formen uns verschaffen und verwenden, entweder flüssig (gelöst) als **Formalin**, oder fest als **Paraformaldehyd**.

Es erscheint mir das Verfahren mit dem letztern kostspieliger und umständlicher zu sein, als mit Formalin, doch möchte ich es gleichwohl hier kurz schildern, um nachher auf das Formalin, das ich jetzt ausschliesslich verwende, näher einzugehen.

I. Verwendung des Formaldehyd in Gasform.

Will man die Kästen mit Verwendung des (zu verdampfenden) Paraformaldehyds (also mit Formaldehyd im gasförmigen, trockenen Zustande) desinficieren, so giebt es wohl nur den einen Weg, sich die Scheringsche Formaldehydlampe (genannt „Hygiea“) samt den zugehörigen Paraformaldehydpastillen zu verschaffen und diese Lampe nach den ihr beigegebenen einfachen Anweisungen in Function zu setzen, nachdem sie zu ⅓ mit Brennspiritus gefüllt ist. Man stellt zu diesem Zwecke den Raupenkasten umgestülpt d. h. mit dem Boden nach oben in eine mit der offenen Seite seitwärts (nicht nach oben) gewendete Ueberkiste, seine Thüre nach der Oeffnung (Deckelseite) der Ueberkiste gewendet, stellt die Lampe mitten in den Raupenkasten, also auf die Mitte seiner jetzt unten sich befindenden Decke, schliesst seine Thüre und verdeckt die offene Seite der Ueberkiste durch inniges Anlehnen ihres Deckels. Nach ca. 1 bis 1½ Stunden können die Lampe und der Kasten wieder herausgenommen werden, worauf man letzteren auf einem Balkon oder sonstigen luftigen Platze aufstellt, bis er keinen Formolgeruch mehr erkennen lässt.

Da die Lampe nur 18 cm hoch ist, so lässt sie sich auch für kleine (im Minimum ca. 30 cm hohe) Raupenkästen noch verwenden. Die Flamme ist ziemlich klein zu stellen, die Anzahl der Pastillen richtet sich nach der Grösse des Kastens (4 Pastillen in 1 Stunde verdampft dürften aber für alle Fälle vollkommen genügen.)

Die Formaldehydlampe „Hygiea“ ist zu beziehen von **J. F. Schwarzlose Söhne**, Berlin S. W., Markgrafengasse 29 (Preis der Lampe = 3 Mk.; 100 Pastillen ebenfalls = 3 Mk.)

Den oben gestellten Anforderungen würde dieses Verfahren ziemlich genügen, doch finde ich das unter II genannte noch weit empfehlenswerther.

(Schluss folgt.)

Anfrage.

1. Wieweit erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von Aglia tau?

2. Wann schlüpfen die Puppen von B. quercus ab. sicula (im Zimmer gehalten)?

Quittungen.

Für das Vereinsjahr 1898/99 gingen noch folgende Beträge ein:

Der Jahresbeitrag mit 5 M. von No. 2334 2348 2355 2365 und 2492.

Der Beitrag für das 2. Halbjahr mit 2,50 M. von No. 2245.

Der Beitrag für das 4. Vierteljahr mit 1,25 M. von No. 2486 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2606 und 2607.

Das Eintrittsgeld mit 1 M. von No. 2492 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2606 und 2607.

Für das Mitglieder-Verzeichniss von No. 152 und 1482 je 30 Pf., von No. 546 35 Pf., von No. 499 572 2122 und 2318 je 50 Pf., von No. 115 und 1759 je 60 Pf. und von No 839 95 Pf.

Für das Vereinsjahr 1899/1900 gingen ferner bis heut folgende Beträge ein:

Der Jahresbeitrag mit 5 M. von No. 4 7 22 42 44 69 72 76 87 90 107 113 115 116 139 144 152 164 170 174 194 205 213 222 258 272 307 309 319 327 334 335 348 359 370 371 372 380 393 394 397 432 447 448 457 461 462 467 470 482 483 485 495 499 500 504 510 513 517 528 530 544 546 570 572 575 576 589 628 629 631 633 655 659 674 705 716 719 721 726 735 745 748 761 762 765 767 781 790 791 801 805 816 826 834 835 839 848 849 859 872 885 914 915 917 918 938 940 943 953 955 987 1001 1004 1007 1014 1018 1021 1031 1032 1048 1059 1076 1091 1110 1112 1113 1119 1122 1123 1134 1143 1160 1161 1166 1172 1176 1182 1193 1200 1222 1237 1238 1255 1283 1291 1298 1305 1313 1317 1334 1351 1361 1369 1372 1414 1421 1427 1432 1438 1448 1454 1456 1458 1491 1503 1518 1530 1564 1586 1588 1589 1600 1603 1606 1619 1642 1647 1651 1660 1681 1686 1701 1722 1726 1735 1738 1740 1742 1746 1754 1756 1759 1765 1766 1768 1771 1774 1777 1780 1786 1790 1791 1813 1816 1820 1829 1833 1853 1857 1862 1869 1870 1883 1885 1887 1890 1895 1896 1897 1900 1904 1910 1919 1923 1942 1951 1958 1964 1967 1970 1980 1981 1982 1987 1988 1990 2002 2013 2017 2033 2045 2053 2067 2068 2069 2075 2078 2084 2085 2089 2099 2102 2104 2109 2113 2114 2120 2121 2122 2138 2147 2157 2158 2159 2160 2162 2163 2164 2169 2171 2174 2180 2184 2191 2192 2196 2198 2199 2201 2204 2206 2214 2215 2219 2220 2221 2222 2224 2225 2229 2236 2244 2246 2250 2252 2255 2263 2270 2281 2283 2289 2293 2299 2306 2313 2314 2318 2319 2323 2340 2343 2350 2356 2365 2368 2371 2377 2379 2381 2393 2396 2397 2411 2412 2414 2419 2422 2425 2427 2431 2432 2436 2440 2446 2449 2454 2458 2463 2467 2474 2476 2477 2480 2481 2489 2492 2499 2507 2508 2513 2514 2521 2525 2527 2531 2532 2537 2539 2541 2543 2550 2567 2578 2580 2582 2583 2594 2598 2601 2608 2609 2611 2612 2613 2614 2615 2617 2619 und 2622.

Der Beitrag für das 1. Halbjahr mit 2,50 M. von No. 74 97 193 366 540 666 850 891 896 898 912 966 1033 1116 1146 1174 1241 1278 1286 1297 1401 1433 1481 1482 1490 1516 1610 1623 1652 1683 1750 1751 1757 1762 1783 1785 1821 1847 1861 1905 1915 1950 1973 1986 1999 2010 2040 2044 2055 2095 2103 2115 2140 2141 2153 2167 2168 2170 2186 2187 2189 2202 2231 2248 2273 2285 2287 2292 2294 2298 2305 2307 2315 2320 2342 2346 2384 2388 2389 2394 2405 2423 2434 2442 2447 2464 2468 2471 2493 2520 2529 2542 2559 2565 2572 2596 2616 2618 2620 und 2621.

Das Eintrittsgeld mit 1 M. von No. 540 981 1623 2609 2611 2612 2613 2614 2616 2617 2618 2619 2620 2621 und 2622.

Guben, Pförtenerstrasse 3, den 8. April 1899.

Paul Hoffmann, Kassirer.

Neue Mitglieder.

Vom 1. Januar 1899 ab:

No. 2623. Herr Victor Stiller, Kassenrevisor, Nicolicgasse 15 II, Agram, Croatien.

Vom 1. April 1899 ab:

No. 2624. Herr Herm. Gantert, Gutach per Waldkirch, Baden.

No. 2625. Herr Alfredo Notni, 3a CipresNo 1928, Mexiko.

No. 2626. Herr Otto Kobbe, Schlossbergstr. 27, Bingen, Rhein.

No. 2627. Herr Dr. R. Eisendle, Advokat, Kirchdorf, Ob.-Oesterreich.

No. 2628. Herr Franz Kreibich, bei Langer, Parchen-Schelten, Böhmen.

No. 2629. Herr Carl Hostinek, Notär, Czernya, Towontaler Comitat, Ungarn.

No. 2630. Herr K. Kohler, Hauptmann, Amberg, Bayern.

No. 2631. Herr Wilh. Heinrich, Städt. Waagmeister, Cranachstr. 1, Frankfurt a/Main.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Fischer Emil

Artikel/Article: Desinfection der Raupenzuchtkästen - Eine neue, rationelle Methode 9-11