

Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 23 (1950)

Heft: 2: Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages unseres hochverehrten Lehrers und väterlichen Freundes Herrn Prof. Dr. O. Schneider-Orelli

Artikel: Zur Biologie von Lecanium corni Bché (Homopt. Coccid.)

Autor: Suter, P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-401090>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zur Biologie von *Lecanium corni* BCHÉ. (Homopt. Coccid.)

von

P. SUTER

Wohlen

Lecanium corni BCHÉ. ist wohl die bekannteste Schildlaus der gemässigten Zone. In der Schweiz kommt sie als grosse Obstbaumschildlaus, Zwetschgenschildlaus, Rebenschildlaus oder kurz als Schildlaus auf den meisten Holzgewächsen vor. Die Befallsstärke wechselt von Pflanze zu Pflanze und von Jahr zu Jahr. Stellenweise tritt sie, besonders auf Reben, Aprikosen, Zwetschgen und Eschen als arger Schädling auf und muss bekämpft werden. Sie schadet nicht nur dadurch, dass sie ihren Wirtspflanzen Saft entzieht, sondern vor allem deshalb, weil sich auf ihren süssen Exkrementen (Honigtau) Russtpilze ansiedeln, die einerseits die Assimilation reduzieren und anderseits die Früchte unverkäulich machen. Trotzdem dieser Schädling so bekannt ist, ist die genaue Kenntnis seiner Biologie, seiner Fortpflanzung (zweigeschlechtlich, fakultativ oder obligatorisch parthenogenetisch?) und seiner Rassenverhältnisse noch sehr lückenhaft. In den nachfolgenden Ausführungen, die als erster Teil einer monographischen Studie gedacht sind, will ich versuchen, einen Einblick in die Biologie zu geben.

1. Larvenstadium (L. c. 1)

Die von Mitte Juni an schlüpfenden Junglarven sind elfenbeinfarbig und ausserordentlich zart. Sie unterscheiden sich in Habitus, Farbe und Grösse nur sehr unwesentlich von den Junglarven der übrigen Cocciden. Die Tierchen sind in diesem Stadium nicht sehr lebenskräftig. Die Sterblichkeit erreicht häufig einen Prozentsatz von 60 und mehr. Als Todesursachen konnte ich feststellen: 1. Zu trockene

Luft, sodass die Eihüllen nur mit grösster Kraftanstrengung gesprengt werden können. Man findet dann häufig tote, halb oder ganz geschlüpfte Junglarven unter dem Schild. 2. Zu feuchte Luft, sodass die leeren Eihüllen schimmeln und die benachbarten, später schlüpfenden Tierchen zugrunde gehen. Oft findet man unter dem Schild auch ein wahres Chaos von Eihäutchen und geschlüpfen, aber toten Junglarven, ohne dass eine bestimmte Todesursache festzustellen wäre. Von den verschiedenen Milbenarten, die ich unter den Schilden fand, sind sicher auch einige parasitisch, wie beispielsweise *Hemisarcoptes cocci-sugus* bei *Lepidosaphes ulmi*. Diejenigen Junglarven, die den mütterlichen Schild verlassen, bewegen sich lebhaft und es gelingt ihnen oft, Strecken von 2—3 Metern zurückzulegen. Die Regel ist jedoch, dass nur kleinere Strecken, d. h. vom mütterlichen Schild bis zum nächsten Blatt, Blattstiel oder noch unverholzten Jungtrieb zurückgelegt werden. Hier setzen sie sich fest, und zwar vorwiegend auf der Unterseite der Blätter. Auf stark befallenen Pflanzen fand ich Jungläuse auf Blättern, Blattstielen, verholzten und krautigen Jungtrieben und Früchten. Hat sich eine Junglarve festgesetzt, so erkennt man es daran, dass sie sich der Unterlage fest anschmiegt, Fühler und Beine an den Körper legt und Wachsfäden¹ ausscheidet. Nach wenig Tagen wird die Larve flacher, der opak gelbliche Farbton verschwindet und sie wird glasartig und fast durchsichtig. Auf behaarten Blättern (von *Vitis* beispielsweise) sind die Junglarven jetzt nur mit Mühe zwischen den Haaren zu erkennen. Bei oberflächlicher Betrachtung erscheinen die Blätter frei von Schädlingen, jedoch leicht gefleckt. Die Honigtauausscheidung ist in diesem Stadium nur dann von Bedeutung, wenn der Befall sehr stark ist.

2. Larvenstadium (L. c. 2)

Dieses Stadium ist ohne Zweifel biologisch das interessanteste. Hier können männliche und weibliche Tiere morphologisch bereits unterschieden werden, indem das Verhältnis Länge : Breite beim Männchen etwa 2,6, beim Weibchen etwa 1,7 ist (Abb. 5). Biologisch verhalten sie sich am Anfang genau gleich. Beim älteren, männlichen L. c. 2 wird die Verhältniszahl noch etwas grösser, beim Weibchen dagegen kleiner. Beim Männchen werden gegen Ende des 2. Stadiums auch bereits die charakterischen Schildnähte sichtbar, während beim Weibchen keine Spur solcher Nähte sichtbar ist (Abb. 1). Im jungen 2. Stadium, also im August, bleiben die Larven noch auf den Blättern und nehmen ganz wenig an Grösse zu. Gegen anfangs Oktober beginnt sich

¹ Man spricht bei allen Schildläusen von Wachsfäden. Das ausgeschiedene Material scheint mir jedoch eher Chitin ähnlich zu sein, da es sich in den üblichen Wachslösungsmitteln nicht löst.

die Rückenhaut zu bräunen und der Schild, der vorher als kaum sichtbares, durchsichtiges Häutchen vorhanden war, wird dicker und ist nun in einzelne « Schuppen » unterteilt und deutlich erkennbar (Abb. 2). Die Rückenhaut wird durch Chitineinlagerungen ebenfalls verstärkt

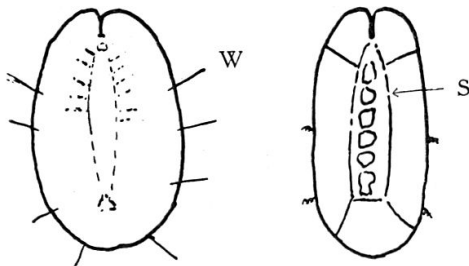


Abb. 1. — L. c. 2 kurz vor der Häutung; rechts Männchen, links Weibchen. — W = Wachs Ausscheidungen, S = Schildnähte. Vgr. 12,5 fach.

und dunkler gefärbt. Jetzt beginnen auch die ersten Larven von den Blättern auf die jüngeren oder älteren Triebe abzuwandern. Dieser Wandertrieb ist jedoch bei den einzelnen Tieren sehr verschieden. Während die einen in Etappen bis zum Stamm wandern, sind die andern nicht dazu zu bringen, die Blätter zu verlassen. Beim Blattfall fallen diese Tiere mit den Blättern zu Boden und gehen dort zugrunde. Tritt dieser Blattfall nach einem Fröhfrost schon Ende Oktober

ein, so können mehr als 50 % aller L. c. 2 zugrunde gehen. 1949 fiel das Thermometer am 1. Nov. auf -4°C . Am 6. Nov. konnte ich auf den abgefallenen Blättern einer Hausrebe hunderte von lebhaft umherwandernden L. c. 2 beobachten. Eine ähnliche Beobachtung konnte ich am gleichen Tag an abgefallenen Eschenblättern machen, trotzdem hier der Befall schwächer war. Eine eingetopfte Esche wurde Ende Oktober in einen frostfreien Raum gestellt. Mitte Februar waren noch 3 Blätter an der Pflanze und darauf 17 Larven im 2. Stadium.

Im Freien konnte ich in den Monaten Dezember und Januar keine wandernden Larven feststellen. Als jedoch am 11. Febr. 1950 die Temperatur an der Sonne auf $+10^{\circ}\text{C}$ stieg, beobachtete ich mehrere wandernde Tiere. Vom Dezember bis Februar tragen im Freien die Larven ihre Saugborsten aufgerollt in der Pharynx ausstülpung. Von den am 24. Jan. 1949 vom Holz abgelösten 78 L. c. 2 hatte keine einzige die Saugborsten im Holz. Werden die befallenen Pflanzen dagegen im Januar in einen geheizten Raum gebracht, so bohren die Larven nach kurzer Wanderung ihre Saugborsten ins Holz und schon nach 10–15 Stunden beginnen sie mit der Ausscheidung von « Wachs fäden » und mit der Exkretion von Honigtau.

Eigenartig ist die Winterruhe der L. c. 2. In geheizten Räumen entwickeln sich die männlichen Larven ohne erkennbare Diapause, sodass anfangs Februar bereits die ersten Imagines unter den Schilden hervorkriechen. Die weiblichen Larven dagegen verbleiben vorerst im 2. Stadium, sofern

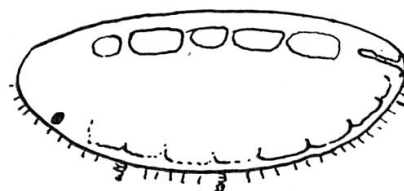


Abb. 2. — L. c. 2: In Schuppen unterteilter Schild. Vgr. 20 fach.

sie nicht sterben. Von einer Diapause oder Winterruhe im strengsten Sinne des Wortes kann aber auch hier nicht gesprochen werden, da sie sich normal ernähren, normal exkretieren und Wachsfäden ausscheiden. Das Wachstum wird jedoch während 4 Monaten fast vollständig eingestellt. Die meisten Weibchen gingen auf meinen eingetopften Eschen zugrunde, sodass Ende Februar das

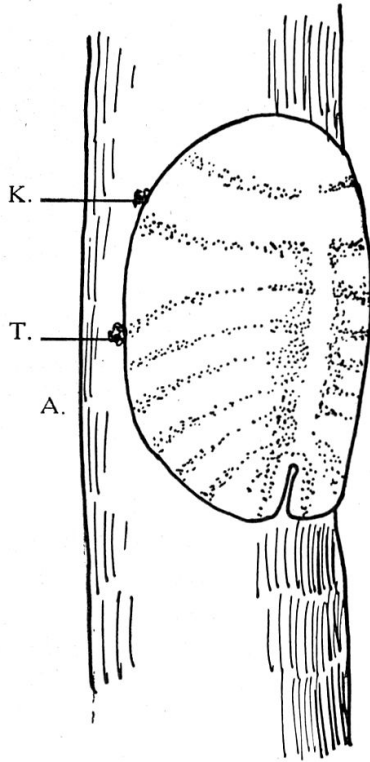


Abb. 3. — Schema der Pigmentstreifen bei wachsenden L. c. 2 und L. c. 3.
— K.: Kopf. — T.: Thorax. — A.: Abdomen.

Verhältnis Männchen: Weibchen 20: 1 war, während es normalerweise umgekehrt, also etwa 1: 10 bis 1: 20 ist. Dieses ungleiche Verhalten der beiden Geschlechter stimmt mit dem Verhalten im Freiland nicht überein, denn draussen sind die Weibchen eher widerstandsfähiger. Ich kann mir das nur so erklären, dass die trockene Luft (50—60 % relative Feuchtigkeit) die Weibchen stärker schädigt, weil sie einen viel dünneren und weniger zusammenhängenden Schild haben als die Männchen. Im Treibhaus mit 80-90 % relativer Feuchtigkeit fällt dieses unterschiedliche Verhalten weniger auf. Je später die befallenen Pflanzen vom Freien ins Treibhaus oder sonst in einen geheizten Raum gebracht werden, d. h. je länger sie unter natürlichen Umständen in der Winterkälte ruhen können, umso normaler entwickeln sie sich. Einmal festgesetzte L. c. 2 können jederzeit die Saugborsten herausziehen und an einem neuen Platz wieder einbohren. Sie tun dies aber selten und nur, wenn sie dazu gezwungen werden. Die grösste wandernde Larve, die ich beobachtete, hatte eine Länge von 1,9 mm, stand also unmittelbar vor der 2. Häutung. Die Gründe, die eine Larve

veranlassen können, den einmal gewählten Standort wieder zu verlassen, sind vor allem: Austrocknen der Nährpflanze und unnatürliche Hitze (35—40° C). Die Fähigkeit, im ersten oder zweiten Larvenstadium den gewählten Standort wieder zu verlassen, ist bei den Diapinen vollständig verloren gegangen. Bei *Dactylopius* dagegen ist sie noch im dritten Stadium vorhanden. Die Farbe des 2. Larvenstadiums ändert in der rund sechs Monate dauernden Entwicklung einige Male. Zuerst, d. h. unmittelbar nach der ersten Häutung sind die Larven fast farblos, ganz hellgelb durchscheinend. Dann werden sie gelb, orange und im Oktober langsam dunkelbraun, zufolge der Chitineinlagerung in die Rückenhaut. Während der Winterruhe bleibt die Farbe konstant. Von Mitte bis Ende März an, sobald die zweite Wachstumsperiode beginnt, verfärbt sich das Tier wieder und zugleich wird das Chitin

der Rückenhaut aufgeweicht. Das einheitliche Braun der Haut löst sich in ein von Tier zu Tier verschiedenes System von dunkelgrünen und graubraunen, unregelmässigen Streifen, die von der Längsachse des Rückens zu den seitlichen Rändern verlaufen (Abb. 3). Der Schild ist zuerst hauchdünn und glasklar, sodass er nur mit Mühe erkannt werden kann. Er bleibt zart und durchsichtig während des ganzen 2. Larvenstadiums. Beim Männchen wird er 2—3 Wochen vor der 2. Häutung verdickt und bleibt während der Weiterentwicklung und auch noch nach dem Schlüpfen als glasartig zerbrechliches Gebilde erhalten.

3. Entwicklungsstadium (L. c. 3)

Die 2. Häutung erfolgt beim Weibchen ohne irgend welche sichtbare Veränderung des Tieres. Form, Grösse, Farbe und Schild sind vor und nach der Häutung gleich. Einzig die ausserordentlich zarte Exuvie, die oft in dem Gewirr von «Wachsfäden» hängen bleibt, und ein Unterbruch in der Entwicklung von 6—8 Tagen verraten die erfolgte Häutung. Diese wurde denn auch von vielen Forschern übersehen. Sofort nach der 2. Häutung wird unter dem alten Schild ein neuer gebildet und der alte blättert in Form von kleinen, unter der Lupe gerade noch erkennbaren Schüppchen ab. Morphologisch unterscheidet sich die junge L. c. 3 kaum von der alten L. c. 2. Beides sind eigentlich Larvenstadien. Wie bei allen Cocciden ist aber das dritte Larvenstadium zugleich Imaginalstadium (Neotenie). Das Wachstum im Imaginalstadium ist ganz ungewöhnlich. Die Länge eines beobachteten Tieres nahm innerhalb 5 Wochen von 2 auf 6,5 mm, die Breite von 1,7 auf 5 mm und die Höhe von 1 auf 3 mm zu. Dies entspricht einer Volumvermehrung um rund 5000 %. In Mikrotomschnitten ist zu erkennen, dass an dieser Volumvermehrung in den ersten 2—3 Wochen vor allem Fettgewebe und Darm beteiligt sind. Von der 4. Woche an schwellen die Ovarien mächtig an, bis sie bei beginnender Eiablage Abdomen, Thorax und z. T. sogar den Kopf ausfüllen. Bei der Eiablage wird zuerst das Fettgewebe, dann die Masse der Ovarien selber rückgebildet, bzw. verbraucht, sodass am Schluss nur noch die stark chitinierte Rückenhaut und unmittelbar darunter die Bauchhaut vorhanden sind. Eingeweide und Ovarien sind dann auf dünne, kaum erkennbare Häutchen zusammengeschrumpft. Die Fettmasse ist bei beginnender Eiablage so mächtig, dass ein von der Wirtspflanze entferntes Weibchen in einer Glasschale während sechs Tagen noch 90 Eier ablegen konnte, bevor es starb. Mit beginnender Eiablage wird auch der dünne, durchscheinende Wachsschild durch starke Chitineinlagerungen in die Rückenhaut ersetzt, sodass nach beendigter Eiablage das ganze Muttertier einen einzigen, harten, braunen Schild über den

abgelegten Eiern und bereits geschlüpften Junglarven bildet. Die Grösse der Eier legenden Weibchen ist ausserordentlich verschieden. Ein unter idealen Bedingungen ausgewachsenes Weibchen kann bis 7 mm lang, 5 mm breit und 3 mm hoch werden. Es ist jedoch keine Seltenheit, dass Weibchen, die nur 2,5 mm lang sind, Eier legen. Während ein normal ausgewachsenes Weibchen tausend und mehr Eier legen kann, bringt es eine solche Kümmerform nur auf 50 bis 80. Wird einem halb gewachsenen L. c. 3 die Nahrung langsam entzogen, indem der Zweig, auf welchem es sich festgesetzt hat, abgeschnitten wird, so stellt es sein Wachstum ein, chitiniert seine Rückenhaut und beginnt nach 6—8 Tagen Eier zu legen. Die Eier von solchen notreifen Weibchen schlüpfen selten alle. Viele Junglarven gehen kurz vor, während oder unmittelbar nach dem Schlüpfen zugrunde.

Das männliche L. c. 2 häutet sich im Freien und im Treibhaus 2—3 Wochen vor dem gleichaltrigen weiblichen, sodass die dritte Häutung der Männchen mit der zweiten der Weibchen zusammenfällt. Unmittelbar vor der Häutung löst sich die männliche L. c. 2 vom Schild los, streift die Haut, die über den Rücken platzt nach rückwärts und schiebt sie unter dem Schild hervor, wobei es lebhaft, ruckartige Bewegungen ausführt. Die Farbe wechselt bei dieser Häutung von braun zu rosarot. Morphologisch ist das 3. Häutungsstadium eine Puppe, an welcher wie bei Käferpuppen die Körpergliederung und die Körperanhänge deutlich zu erkennen sind. Sie nimmt auch keine Nahrung zu sich, scheidet keine Wachsfäden aus und exkretiert keinen Honigtau.

Nach wiederum 10—14 Tagen findet die letzte Häutung statt. Die fertige Imago ist nun deutlich durch den glasartigen Schild zu erkennen. Sie bleibt aber noch 2—3 Tage unter dem Schild, bis die Chitinisierung fertig ist und die beiden terminalen Wachsfäden, die zusehends nach rückwärts unter dem Schild hervorwachsen, ihre definitive Länge von 4 mm erreicht haben. Nun kriecht es mit sichtbarer Anstrengung rückwärts unter dem Schild hervor, bewegt die Fühler sehr lebhaft, reinigt sie wiederholt und fliegt dann gegen das Licht davon. Im Zimmer gehaltene Männchen lebten nur 1—2 Tage. Sie nehmen weder Nahrung zu sich, noch scheiden sie Honigtau aus. Dagegen bilden sie die beiden oben erwähnten Wachsreife als einzige Wachsabscheidung. Versuche, sie zur Begattung zu bringen, misslangen mir. Wohl habe ich wiederholt Männchen zu Weibchen gebracht, die sich vor 2—5 Tagen zum 2. Mal gehäutet hatten, die also nach meinen Beobachtungen an anderen Schildläusen begattungsreif waren, ich konnte jedoch nie beobachten, dass die Männchen von den Weibchen irgendwie Notiz nahmen. Auch habe ich nie in einem Receptaculum Sperma gefunden. Die Frage, ob überhaupt Begattungen stattfinden, ist von THIEM und THOMPSON dahin beantwortet worden, dass das tatsächlich sehr selten geschieht, und dass dann unter den Nachkommen vereinzelt Männchen auftreten. Wird ein Weibchen nicht begattet, und das ist bei uns die Regel, so

sollen ausschliesslich Weibchen entstehen. Meine Untersuchungen über diese biologisch und zytologisch sehr interessanten Frage sind noch nicht abgeschlossen.

Massenvermehrung und Massensterben

Wie kaum eine andere Insektenart, neigt *Lecanium corni* zur Massenvermehrung. Es besitzt zwar nur eine Generation im Laufe eines Jahres, aber bei günstigen Ernährungsbedingungen kann ein Weibchen über tausend Eier und damit junge Lecanien produzieren.

Im Schweiz. Mittelland war die erwähnte Schildlaus während Jahren ein berüchtigter Schädling. Zahlreiche Eschenbestände waren so stark befallen, dass das Unterholz im Spätsommer schwarz war von Russtau. Ungepflegte Aprikosenanlagen im Wallis brachten Jahre lang wenig kleine, stark von Russtau beschmutzte Früchte hervor. Elbling Reben waren stellenweise überkrustet von dieser Schildlaus. Aus dem Balkan meldet SULC ein verheerendes Auftreten verschiedener *Lecanium* Arten auf Zwetschgenbäumen, Eschen, Akazien und Eichen. Aus Norddeutschland meldet THIEM 1934 plötzlich massenhaftes auftreten von *Lec. arion* auf verschiedenen Koniferen, spez. *Taxus baccata*. Die gleiche Beobachtung machte ich auch in der gleichen Zeit in der Schweiz. Diese Meldungen über massenhaftes und schädliches Auftreten einer *Lecanium*art könnten beliebig vermehrt werden. Umso sonderbarer ist, dass gegenwärtig im Schweiz. Mittelland alle hier vorkommenden *Lecanium*arten stark zurückgegangen sind. Bestände, die noch vor wenig Jahren vollständig verseucht waren, sind heute fast schildlausfrei. In meinen speziellen Beobachtungsgebieten in Wohlen (Althau) und am Hallwylersee habe ich gegenwärtig Mühe, eine lebende *Lecanium corni* (auf Esche) zu finden. Auf eine Jahre dauernde Massenvermehrung ist plötzlich ein Massensterben gefolgt. Am auffallendsten war dieses Massensterben im Sommer und Herbst 1946. Auf den von Schildläusen und Russtau verkrusteten Zweigen beobachtete ich einen Pilz mit weissem Myzelium. Dieser Pilz befiel meine Lecanien in allen Entwicklungsstadien, durchwucherte sie und bildete um die abgestorbenen Tiere herum einen schmalen Hof (Abb. 4). Vom Phytopatholog. Institut der E. T. H. (Prof. Gäumann) wurde er bestimmt als *Botrytis Bassiana*. Im Sommer 1946 trat dieser Pilz an allen von mir in der Umgebung von Wohlen beobachteten Stellen auf und vernichtete etwa 95 % aller Lecanien. In den Jahren 1947—1949 beobachtete ich den gleichen Pilz noch vereinzelt auf den übrig gebliebenen Lecanien, Speziell am Nordufer des Hallwylersees.

Der starke Rückgang von *Lecanium corni* im Schweiz. Mittelland ist zur Hauptsache, jedoch nicht überall und nicht allein auf *Botrytis Bassiana* zurückzuführen. Ich habe andere Ursachen beobachtet, die,

wenn sie zusammen wirken, einen empfindlichen Rückgang verursachen können. Zu erwähnen sind vor allem Frühfröste. Ich habe wiederholt beobachtet, dass auf *Vitis* und *Fraxinus*, deren Blattwerk in der Regel Ende Oktober noch voll im Saft ist, und bei Frühfrösten nach 1—2 Tagen abfällt, zehntausende von Lecanien zugrunde gehen. Ferner ist mir aufgefallen, dass bei anhaltend trockener Luft im Vorfrühling (Bise mit grossen Temperaturunterschieden zwischen Tag und Nacht) viel mehr Lecanien vertrockneten als in einem späten, aber warmfeuchten Frühling. Sind dann die Tiere Mitte bis Ende Mai in ihrem 3. Stadium ausgewachsen, aber noch nicht chitinisiert, so bilden sie eine Lieblingsspeise der Blau- und Kohlmeise. Auf einen jungen Zwetschgenbaum, auf welchem ich zu Beobachtungszwecken 40 weibliche und 10 männliche Lecanien markiert hatte, frass mir ein Blau-meisenpaar Ende Mai 1949 sämtliche weiblichen Tiere. Die Männchen waren zu diesem Zeitpunkt bereits geschlüpft. Ein weiterer kritischer Zeitpunkt für die Lecanien ist dann, wenn die Junglarven schlüpfen und auf der Pflanze frei herum wandern. Herrscht zu dieser Zeit heisse, trockene Witterung, so gelingt es vielen Junglarven nicht, ganz aus den Eiern zu schlüpfen, andern gelingt dies noch, aber sie sterben vor Erschöpfung noch unter dem mütterlichen Schild. Selbst auf den Blättern und Jungtrieben findet man dann hunderte von toten Junglarven. Bei stürmischer und regnerischer Witterung werden zahlreiche Junglarven fortgeweht oder abgewaschen. THIEM schätzt die im Freien zugrunde gehenden Lecanien auf durchschnittlich 98 %. Diese Zahl ist naturgemäss stark abhängig von den vorstehend erwähnten Faktoren. Sie ist auch von Standort zu Standort verschieden. Nach meinen Beobachtungen über 20 Jahre schwankt der Prozentsatz der vor der Eiablage sterbenden Lecanien zwischen 80 und 100 %.

Zum Schluss möchte ich meinem verehrten Lehrer und väterlichen Freund, Herrn Prof. Dr. O. SCHNEIDER-ORELLI für die vielen Anregungen und für die Überlassung eines Arbeitsplatzes im Ent. Inst. der E. T. H. herzlich danken.

ZITIERTE LITERATUR

- THIEM, H. *Beitrag zur Parthenogenese und Phänologie der Geschlechter von Eulecanium corni*. Zeitschr. f. Morph. u. Ök. d. Tiere, Bd. 27/2 (1933).
- THOMSEN, M. *Studien über Parthenogenese bei einigen Cocciden und Aleurodiden*. Z. Zellforsch. 5/116 (1927).
- SULC, K. *Die Tschechoslowakischen Lecanium Arten*. Acta societatis scientiarum naturalium Moraviae. Tom. 7, Fasc. 5 (1932).

Abb. 4. — Durch den Pilz *Botrytis Bassiana* getötete L. c. 3.



Abb. 5. — 1 alte, tote L. c. 3; 2 L. c. 2, Männchen; 3 L. c. 2, Weibchen