35. *Dasyptolia templi* Thnb. Zu streichen, in Oberösterreich bisher nicht nachgewiesen. Uebrigens ist das Zitat (Z. b. G. 1906, S. 82) unrichtig wiedergegeben; nicht Dr. Galvagni behauptet das Vorkommen in Oberösterreich, sondern er teilt bloß in einer Fußnote mit, daß Professor Weiler 1866 die Art an gelich auch in Oberösterreich gefangen hat. Derlei vage Daten können aber die Aufnahme in die Landesfauna nicht begründen.

36. *Jaspidea celsia* L. Zu streichen, nicht verlässlich nachgewiesen. Der einmalige Fang vor Jahren ist vielleicht auf einen entomologischen Scherz zurückzuführen.

37. *Cucullia blattariae* Esp. Zu streichen. Wahrscheinlich zufällig ein Stück eingeschleppt. Die spezifische Futterpflanze fehlt hier.

38. *Plusia chryson* Esp. Die Angabe „Stadlpaura“ gehört zu *chrysitis*.

39. *Plusia aemula* Hb. Zu streichen; bisher in Oberösterreich nicht nachgewiesen. Die allgemeine Angabe im Berge-Rebel, ohne Anführung wenigstens eines konkreten Fundes, kann nicht als genügende Grundlage anerkannt werden.

40. *Lythria purpuraria* L. Zu streichen; bisher in Oberösterreich mit Sicherheit nicht nachgewiesen. Alle halbwegs überprüfbareren Angaben beziehen sich auf *L. purpurata* L. — Bei Linz fehlen beide Arten.

41. *Acidalia nemoraria* Hb. Durchaus unsicher, wohl zu streichen.

42. *Larentia quadrifasciaria* Cl. Auch das aberrative ♀ aus Linz (Z. b. G. 1906, S. 383) gehört, wie anscheinend alle oberösterreichischen Stücke dieser hier seltenen Art, zu *thedenii* Lampa und erhielt seither den Namen *stnotaenia* Kautz (Z. b. G. 1923, S. 157).

43. *Larentia austriacaria* H. S. Fundplatz 2200 m (nicht 1000 m).

44. *Amphidasis betularia* L. Das verdunkelte Stück aus Steyrling ist *insularia* Th. Mieg., nicht *doubledayaria* Mill. (vgl. Dr. Müller, Z. ö. E. V 1925, S. 41).

45. *Boarmia jubata* Thnbg. *nigrocincta* Fuchs. Zu streichen, da kein oberösterreichischer Fund bekannt.

46. *Gnophos caelibaria* H. S. Die oberösterreichischen Stücke gehören wohl alle zur Form *senilaria* Fuchs.

47. *Dasydia tenebraria* Esp. Auch die Dachsteinstücke gehören zur Form *innuptaria* H. S.; die Nominatform ist bisher in Oberösterreich nicht nachgewiesen.

48. *Syntomis phegea* L. Seit 1848 (Grein) nirgends mehr gefunden, daher bis auf weiteres für Oberösterreich zu streichen.

49. *Zygaena purpuralis* Brünnich, *diaphana* Stgr. Die vage Erwähnung Dziurzynskis, ohne einzigen konkreten Fundort, berechtigt nicht zur Anführung dieser Form für die oberösterreichische Fauna.

50. *Sterrhopteryx standfussii* H. S. Zu streichen. Fundzettelverwechslung? Jedenfalls bisher nicht sicher nachgewiesen.

51. *Sesia muscaeformis* View. Desgleichen, ebenfalls bis auf weiteres zu streichen.

57. 66 Lampyris: 11. 99

Licht ohne Wärme!

Die neuesten Forschungsergebnisse über die Lampyriden.

Von Studiendir. Pfarrer *Wilhelm Schuster von Forstner*.

Die Leuchtkäfer, auch Johanniskäfer genannt, weil sie erst von Johann ab ihre Wunderlampe leuchten lassen, sind bei uns in drei Arten vertreten: die in Süddeutschland überwiegende *Lampyris splendidula*, deren geflügelte ♂ während der Paarungszeit sehr unruhig umherzuschwärmen pflegen, die größere, mehr in Norddeutschland vorkommende, im ♂ Geschlecht trägere und nur schwach leuchtende *Lampyris noctiluca* und endlich der nur vereinzelt in Kartoffelfeldern auftretende, in beiden Geschlechtern flügellose und daher zu einer kriechenden Lebensweise gezwungene, oft haufenweise an Kartoffelknollen sitzende *Phosphaenus hemipterus*.

Die neuesten wissenschaftlichen Forschungsergebnisse über das Leuchten dieser Käfer sind die folgenden:

1. Ihr Licht ist „kalt“, ohne Wärme. Fast alle verwendete Kraft wird wirklich zu Licht. Solches Licht können wir Menschen nicht schaffen, denn bei unseren Beleuchtungsarten geht der weitaus größte Teil als Wärme verloren, nämlich etwa 95%, und nur ganz wenig, etwa 5%, dient der eigentlichen Beleuchtung. Das Licht der unscheinbaren Johanniskäferchen ist also „das lebendigste, sparsamste, billigste und verhältnismäßig stärkste, das es gibt, das idealste, das wir uns ersinnen könnten.“ Selbst der große amerikanische Cucujo (*Pyrophorus noctilucus*), bei dessen Licht sich die feinste Schrift lesen läßt, kann den Quecksilberthermometer nur um den vierten Teil eines Millionstelgrades steigen lassen. Ein Gasflämmchen von derselben Stärke würde 500mal mehr Wärme ausstrahlen als die Hinterleibsringe des kleinen Insekts.

2. Das Käferlicht wird durch Leuchtbakterien erzeugt. Diese entsprechen den leuchtenden Bakterien (pilzartigen Gebilden) frischer toter Seefische, des faulen Holzes, des Meeres, denn die Leuchtorgane lassen noch lange nach dem Tode des Tieres bei Betupfen mit warmem Wasser oder Milch ihr Licht von neuem ausstrahlen.

3. Dem widersprechen andere Forscher, die die Ansicht vertreten, daß das Leuchten eine Begleiterscheinung der Kristallisation von harnsaurem Ammoniak sei, daß es sich also nicht um eine Oxydation handle. Andere sprechen von einem Verbrennungsprozeß chemisch noch nicht näher bekannter Stoffe, wobei die Sauerstoffzufuhr durch das reiche verästelte Gewirr von feinen, baumartig verzweigten Tracheenröhrchen, die sich um die Leuchtkörper herumschlingen, zustande komme. Der Leuchtstoff setze sich aus zwei verschiedenartigen, chemisch aufeinander wirkenden Schichten zusammen. Er findet sich in den Leuchtorganen als zahlreiche, vielseitige, zartwandige und kapselartige Zellen, die teils durchsichtig sind, teils eine weiche, feinkörnige, fettige, leicht auszudrückende Masse enthalten. Phosphor fehlt vollständig.

4. Das Licht ist abhängig von dem Willen des Käfers. Er kann es abdämpfen oder auslöschen, sei es,

daß er durch Vermittelung seiner Nerven die Abscheidung der Leuchtstoffe stillstellt, sei es, daß er seine Tracheen schließt und den leuchtenden Zellen somit die Luft entzieht, deren sie zur Ausübung ihrer Wirkung bedürfen. Durch diese Menge feiner Oeffnungen strömt auch das Licht aus und sie lassen die Bauchhaut der leuchtenden Hinterleibsringe wie eine poröse Eierschale gebaut erscheinen.

5. Das Licht hat keine roten und violetten Strahlen, aber lebhaft grüne, so daß es grüngolden erscheint. Ein japanischer Forscher hielt es mit Röntgenstrahlen verwandt, es vermöge durch Pappe, Holz und selbst Kupferplatten auf die photographische Platte zu wirken. Wenn auch dies nicht, so wird es doch in gleicher Weise wie die Röntgenstrahlen von seinem Wege abgelenkt und durch bestimmte Stoffe gebrochen. Aehnlichkeiten mit Radiumstrahlen sind vorhanden.

6. Wärme hebt die Leuchtkraft. Stärkste Lichtbildung bei 40—50° Celsius, größere Hitze schwächt ab, mäßige Kälte löscht aus. Je weiter man nach Süden kommt, um so größer wird die Artenzahl der Leuchtkäfer, um so stattlicher ihr Körper, um so strahlender ihr Leuchtvermögen. In den Tropen wahrhaft wunderbare Kraft.

7. Das Leuchten ist Anziehungsmittel der paarungslustigen Geschlechter, nicht Abschreckungsmittel gegen Feinde, denn diese lassen sich durch das Licht nicht abschrecken. Auch Eier und Larven leuchten schon schwach, weil sie schon Leuchtstoff von der Mutter überkommen haben. Die Larve verpuppt sich in einem vorher von ihr ausgefressenen Schneckenhaus.

8. *Lampyrus splendidula* ♂ hat 2 Leuchtplatten auf vor- und drittletztem Hinterleibsring (Bauchseite), ♀ 14; *L. noctiluca* ♂ 1 auf letztem, ♀ auf 3 Bauchringen.

Um noch einmal auf die Bakterien zurückzukommen: Wahrscheinlich sind sie die Lichtträger. Denn nur „Lebendes“ leuchtet, und die Leuchtsubstanz des Käfers erstrahlt noch monatelang nach seinem Tod, auch die zerriebene Masse, so daß man mit ihr Schriftzüge an eine Wand schreiben kann.

57: 16. 9

Liste neuerdings beschriebener und gezogener Parasiten und ihre Wirte X.

(Fortsetzung.)

<i>Comedo larvarum</i> L.	<i>Acronycta leporina</i> L.
— — —	<i>Eriogaster lanestris</i> L.
— — —	<i>Geometra papilionaria</i> L.
— — —	<i>Orchestes ilicis</i>
— — —	— <i>quercus</i>
— — —	<i>Tinea agnatella</i>
— — —	<i>Tortrix viridana</i> L.
Boll. Lab. zool. gen. agrar. Portici Vol. 17 p. 82	
— <i>longicornis</i> Thoms.	— — —
	Id. p. 60
<i>Comys albitarsis</i> Zett.	<i>Geroplastes rusci</i> L.
Ann. R. Scuola sup. Agric. Portici (2) Vol. 18 No. 5 p. 68	
<i>Copidosoma gelechia</i> How.	<i>Gnorimoschemagallaesolidaginis</i> Rel.
	Journ. Morphol. Vol. 37 p. 196

<i>Copidosoma geniculatum</i> Dalm.	<i>Evetria buoliana</i> Schiff.
	Entom. Tidskr. Årg. 45 p. 6
—	<i>tortricis</i> Wat.
—	— — —
	<i>Tortrix loeflingiana</i> L.
	Boll. Lab. zool. gen. agrar. Portici Vol. 17 p. 105
<i>Craticheumon impressor</i> Z.	<i>Gortyna ochracea</i> Hübn.
Meddel. Soc. Fauna Flora fennica Häft 49 p. 63	
<i>Cratotrechus longicornis</i> Ths.	<i>Euplexia lucipara</i> L.
— — —	— — —
	<i>Lasiocampa ilicifolia</i> L.
	Id. p. 69
<i>Cryptoideus anthracinus</i>	<i>Saperda obliqua</i> Say
Proc. U. S. nation. Mus. Vol. 64 Art. 4 p. 7	
—	<i>bituminosus</i>
	<i>Sphenophorus pertinax</i>
	Oliv.
	Proc. U. S. nation. Mus. Vol. 64 Art. 4 p. 6
<i>Cryptus extrematis</i> Cr.	<i>Samia cecropia</i>
	Entom. News Vol. 34 p. 23
—	<i>gallarum</i> Rud.
	<i>Pontania leucaspis</i> Tischb.
	Zoologica Bd. 24 Heft 61 p. 613
—	<i>nuncius</i> Say
	<i>Samia cecropia</i>
	Entom. News Vol. 34 p. 23
<i>Decatoma biguttata</i> Swed.	<i>Andricus lucidus</i> Htg.
Arch. Nat. Jahrg. 87 A Heft 3 p. 155	
— — —	<i>Diplolepis divisa</i> Htg.
—	<i>submutica</i> Ths.
— — —	— — —
	<i>Aulacidea hieracii</i> L.
	— <i>macula</i> Fors.
Meddel. Soc. Fauna Flora fennica Häft 49 p. 67	
—	<i>literatorius</i> L.
— — —	<i>Pteronidea similis</i> Fors.
	<i>Trichocampus viminalis</i>
	Fall.
	Id. p. 65
<i>Djadegma crassicornis</i> Grav.	<i>Pontania capreae</i> L.
	Zoologica Bd. 24 Heft 61 p. 622
<i>Diadromus candidatus</i> Grav.	<i>Tortrix viridana</i> L.
	Boll. Lab. zool. gen. agrar. Portici Vol. 17 p. 59
<i>Diaparsis rufipes</i> Hgn.	<i>Cis boleti</i> L.
	Meddel. Soc. Fauna Flora fennica Häft 49 p. 65
<i>Dicaelotus erythrostoma</i> Wesm.	<i>Eudemina botrana</i> Schiff.
	Bull. biol. France Belgique T. 58 p. 495
<i>Diglochis omnivorum</i> Walk.	<i>Samia cecropia</i>
	Entom. News Vol. 34 p. 23
<i>Dinotomus lapidator</i> F.	<i>Papilio machaon</i> L.
	Meddel. Soc. Fauna Flora fennica Häft 49 p. 63
<i>Diomorus armatus</i> Roh.	<i>Crabro cinxius</i>
	Id. p. 67
<i>Echthrus reluctator</i> L.	<i>Criocephalus rusticus</i> L.
	Id. p. 64
<i>Elachistus heyrii</i> Ratz.	<i>Euura amerinae</i> L.
—	<i>leucogramma</i> Ratz.
	— — —
	Zoologica Bd. 24 Heft 61 p. 605
—	<i>obscuripes</i> —
	<i>Tortrix viridana</i> L.
	Boll. Lab. zool. gen. agrar. Portici Vol. 17 p. 60
<i>Elytus fontinalis</i> Holmgr.	<i>Tortrix viridana</i> L.
	Entom. monthly Mag. (3) Vol. 11 p. 27
<i>Encarsia elegans</i> Masi	<i>Aleurodes olivinus</i> Silv.
Ann. R. Scuola sup. Agric. Portici (2) Vol. 10 No. 3 p. 12	
—	<i>formosa</i> Gahan
	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>
	Proc. U. S. nation. Mus. Vol. 65 Art. 4 p. 14
—	<i>versicolor</i> Gir.
— — —	<i>Aleyrodes sonchi</i> Kot.
	— <i>vaporariorum</i>
	Westw.
	Proc. Hawaiian entom. Soc. Vol. 5 p. 435
	(Fortsetzung folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [42](#)

Autor(en)/Author(s): Schuster von Forstner Wilhelm

Artikel/Article: [Licht ohne Wärme! Die neuesten Forschungsergebnisse über die Lampyriden. 43-44](#)