

Die europäischen Borkenkäfer  
und die bei ihnen lebenden Räuber, Parasiten  
und Commensalen. (Ipidae)

Von R. Kleine, Stettin

(Fortsetzung)

*Cynipidae.*

328. + *Encoila minuta* Hart. *Eccoptogaster rugulosus* Ratz.

Ob es sich hier um eine sichere Beobachtung handelt, scheint mir fraglich. Ich habe niemals eine Bestätigung dieser Beobachtung gefunden. Ebenso liegen keine Mitteilungen über andere Cynipiden vor.

*Ichneumonidae.*

329. \* *Adelognathus dorsalis* Grav. *Taphrorhynchus bicolor* Herbst.

330. \* *Astomaspis melanarius* Grav. *Hylurgus ligniperda* Fabr., *Eccoptogaster scolytus* Fabr.

331. + *Barichneumon ridibundus* Grav. *Eccoptogaster rugulosus* Ratz.

332. \* *Ephialtes extensor* L. *Dendroctonus micans* Kugel.

333. *Pimpla terebrans* Ratz. + *Dendroctonus micans* Kugel., \* *Carphoborus Perrisi* Chap.

334. + *Brachycentrus brachycentrus* Grav. *Hylesinus crenatus* Fabr.

335. + *Hemiteles aestivalis* Grav. var. *modestus* Grav. *Myelophilus piniperda* L., *Eccoptogaster scolytus* Fabr.

336. + *Hemiteles (Astomaspis) melanarius* Ratz. *Myelophilus piniperda* L., *Eccoptogaster scolytus* Fabr.

337. \* *Hemiteles* sp. *Ips amitinus* Eichh., I. *typographus* L.

338. + *Phaeogenes namus* Wesm. *Eccoptogaster scolytus* Fabr.

339. \* *Mesostenus brachycentrus* Grav. *Hylesinus crenatus* Fabr.

340. \* *Lissonota errabunda* Hgn. *Eccoptogaster Ratzeburgi* Jans.

341. \* *Odontomerus appendiculatus* Grav. *Eccoptogaster scolytus* Fabr.

342. \* *Phaeogenes osculator* Thnbg. *Eccoptogaster scolytus* Fabr.

343. + *Phygadeuon submuticus* Thoms. *Myelophilus minor* Hart.

344. \* *Pimpla alternans* Grav. *Ips typographus* L.

345. + *Plectiscus spilotus* Först. *Myelophilus piniperda* L.

346. \* *Polysphincta clypeata* Hgn. *Eccoptogaster pygmaeus* Fabr.

347. \* *Pseudopimpla anisandri* Fahr. *Anisandrus dispar* Fabr.

*Proctotrypidae.*

348. \* *Cephalonomia hypobori* Kieff. *Phloeosinus thujae* Perris, *Hypoborus ficus* Er., *Eccoptogaster amygdali* Guér., *E. rugulosus* Ratz.

349. \* *Cephalonomia nigricornis* Sarr. *Eccoptogaster amygdali* Guér., *E. rugulosus* Ratz.

350. *Ceraphron claviger* Kieff. *Liparthrum colchicum* Semen (Wichmann).

351. *Ceraphron insularis* Kieff. Gleicher Wirt (Wichmann).

352. *Ceraphron Magretti* Kieff. Gleicher Wirt (Wichmann).

353. *Ceraphron pusillus* Ratz. *Pityogenes bidentatus* Herbst.

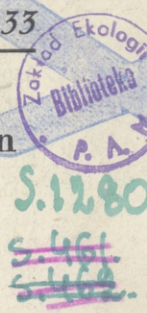
354. *Conostigmus pusillus* Ratz. \* *Pityogenes bidentatus* Herbst, + *Pityokteines curvidens* Germ.

355. + *Conostigmus radiatus* Ratz. *Xyleborus monographus* Fabr.

356. + *Diapria nigra* Nees. *Eccoptogaster rugulosus* Ratz.

357. + *Diapria verticillata* Latr. *Ips laricis* Fabr.

358. + *Holopedina* sp. *Carphoborus minimus* Fabr., *Pityophthorus pubescens* Marsh.



359. \**Hoplogryon flabellatus* Kieff. *Eccoptogaster rugulosus* Ratz.  
 360. \**Phaenoserphus* sp. *Taphrorhynchus bicolor* Herbst.  
 361. \**Prosynacra Giraudi* Kieff. *Ips laricis* Fabr.  
 362. \**Sclerodermos domesticus* Latr. *Phloeosinus thujae* Perris.  
 363. \**Scleroderma Fonscolombi* Westw. *Phloeosinus Aubéi* Perris.  
 364. \**Scleroderma* sp. *Eccoptogaster amygdali* Guér.  
 365. \**Spilomicrus* sp. *Taphrorhynchus bicolor* Herbst.  
 366. +*Teleas punctatus* Gir. *Eccoptogaster rugulosus* Ratz.  
 367. \**Teleas striatus* Kieff. Gleicher Wirt.  
 368. \**Trichopria hypobori* Kieff. *Phloeosinus thujae* Perris, *Eccoptogaster amygdali* Guér., *E. rugulosus* Ratz.

### Acarina

Milben finden sich bei Borkenkäfern nicht selten. Es ist sicher, daß nur erst ein kleiner Bruchteil bekannt ist. Ob die Milben der Imago wirklich schädlich ist oder nur als Transportmittel benutzt, ist wohl noch nicht klar. Von *Pediculoides ventricosus* Ner. wird behauptet, daß sie die Larven der Borkenkäfer tötet. Die Beobachtungen sind aber noch zu lückenhaft als daß sich etwas Positives sagen läßt. Außer den Arbeiten von Graf Vitzthum sind wohl kaum weitere bekannt.

369. *Anoetus gordius* Vitzth. *Ips laricis* Fabr., *I. proximus* Eichh. Am Käfer selbst.  
 370. *Anoetus sapromyzarum* Duf. *Dryocoetes autographus* Ratz. Am Käfer selbst.  
 371. *Anoetus trichoporus* Oud. *Dendroctonus micans* Kugel. Im Muttergang.  
 372. *Calvolia Kneissli* Krausse. *Ips laricis* Fabr.  
 373. *Gamasellus (Digamasellus) quadrisetus* Berlese. *Ips laricis* Fabr. In den Bohrgängen.  
 374. *Gamasellus (Digamasellus) viator* Vitzth. *Hylesinus fraxini* Panz. In den Gängen.  
 375. *Lasioseus eccoptogastri* Vitzth. *Eccoptogaster laevis* Chap. Auf dem Käfer.  
 376. *Lasioseus hystrix* Vitzth. *Dendroctonus micans* Kugel., *Hylastes ater* Payk. In den Gängen.  
 377. *Lasioseus (Zercoseus) ornetes* Oud. *Hylesinus fraxini* Panz. in den Gängen, *Eccoptogaster laevis* Chap. am Käfer selbst.  
 378. *Micreurenetes corticalis* Vitzth. *Hylesinus fraxini* Panz., *Myelophilus minor* Hart. In den Gängen.  
 379. *Ologamasus hemisphaericus* Vitzth. *Hylesinus fraxini* Panz. In den Gängen.  
 380. *Pediculoides ventricosus* Nerop. *Eccoptogaster scolytus* Fabr. An Larven, die sie abtötet.  
 381. *Pediculopsis dryas* Vitzth. *Pityogenes bistridentatus* Eichh. In den Gängen.  
 382. *Pediculopsis Wichmanni* Vitzth. *Polygraphus poligraphus* L. Im Gangsystem überall.  
 383. *Pseudotarsonemoides innummerabilis* Vitzth. *Hylesinus fraxini* Panz., *Pityogenes bistridentatus* Eichh., *Eccoptogaster laevis* Chap. In den Bohrgängen.  
 384. *Schwieba talpa* Oud. *Ips laricis* Fabr. Im Muttergang.  
 385. *Suidasia (?) hamadryas* Vitzth. *Eccoptogaster rugulosus* Ratz. In den Gängen.  
 386. *Uropoda dryocoetis* Vitzth. *Dryocoetes autographus* Ratz., *Hylastes cunicularius* Er. Auf den Käfern selbst.  
 387. *Uropoda ipidis* Vitzth. *Ips laricis* Fabr. Auf dem Käfer.  
 388. *Uropoda (Trichonopoda) longiseta* Berlese. *Eccoptogaster pygmaeus* Fabr., *Hylesinus fraxini* Panz.  
 389. *Uropoda obscura* L. C. Koch. *Hylesinus fraxini* Panz., *Hylastes (Hylurgops) palliatus* Gyll., *Myelophilus minor* Hart.  
 390. *Uropoda bipilis* Vitzth. *Eccoptogaster pygmaeus* Fabr.  
 391. *Uropoda sociata* Vitzth. *Dendroctonus micans* Kugel. Im Muttergang.  
 392. *Uropoda polysticta* Vitzth. *Ips typographus* L., *Pityogenes chalcographus* L.

**Sporozoa**

393. *Telosporidium typographi* Fuchs. *Ips typographus* L.

**Vermes \*)**

## Nematoden.

Die Nematoden sind zum Teil echte Parasiten, deren Entwicklung im und am Wirt stattfindet. Andererseits gibt es auch ganz harmlose Einmieter; alle Übergänge scheinen vorzukommen.

394. *Anguillulina orta* Fuchs. *Polygraphus poligraphus* L.  
Die Entwicklung findet in der Leibeshöhle des Wirtes statt.
395. *Anguillonema Petithi* Fuchs. *Hylesinus crenatus* Fabr.
396. *Anguillonema pinguicauda* Fuchs. *Anisandrus dispar* Fabr., *Polygraphus poligraphus* L.
397. *Aphelenchus parietinus* Bastian. *Eccoptogaster scolytus* Fabr.  
Kein Parasit, nicht an den Käfer gebunden, aus dem Boden zugewandert.
398. *Cephalobus persegnis* Bastian. *Hylastes cunicularius* Er., *Dryocoetes autographus* Ratz.
399. *Ceph. pereg.* var. *setifer* Fuchs. *Eccoptogaster scolytus* Fabr.  
Für diese Gattung gilt dasselbe wie bei *Aphelenchus*.
400. *Diplogaster Bütschlii* Fuchs. *Ips typographus* L.
401. *Diplogaster Mikutschii* Fuchs. *Eccoptogaster intricatus* Ratz.
402. *Diplogaster Paulyi* Fuchs. *Eccoptogaster scolytus* Fabr.
403. *Diplogaster striatulus* Fuchs. *Eccoptogaster scolytus* Fabr.  
Keine Parasiten, Mulmbewohner.
404. *Dorylaimus Bastiani* Btsh. *Hylastes cunicularius* Er.
405. *Dorylaimus ornatus* Fuchs. *Hylastes cunicularius* Er.  
Keine Parasiten, Mulmbewohner.
406. *Gregarina typographi* Fuchs. *Ips typographus* L.  
Entoparasit. Keine sichtbare Schädigung des Wirtes erkennbar. Als Bekämpfungsfaktor wertlos.
407. *Monohystera mali* Fuchs. *Eccoptogaster mali* Bechst.  
Kein Leibesparasit, im Mulm.
408. *Mononchus papillatus* Bast. f. *macrodon*. *Hylastes cunicularius* Er. *Dryocoetes autographus* Ratz.  
Mulmbewohner.
409. *Oncholaimus diversidens* Fuchs. *Eccoptogaster scolytus* Fabr.  
Kein Leibesparasit.
410. *Panagrolaimus chalcographi* Fuchs. *Pityogenes chalcographus* L.
411. *Panagrolaimus cornutus* Fuchs. *Polygraphus poligraphus* L.
412. *Panagrolaimus piniperda* Fuchs. *Myelophilus piniperda* L.
413. *Panagrolaimus sexdentati* Fuchs. *Ips sexdentatus* Boern.
414. *Panagrolaimus verrucosus* Fuchs. *Hylastes cunicularius* Er., *Dryocoetes autographus* Ratz.  
Mulmbewohner.
415. *Parasitaphelenchus autographi* Fuchs. *Dryocoetes autographus* Ratz.
416. *Parasitaphelenchus dispar chalcographi* Fuchs. *Pityogenes chalcographus* L.
417. *P. disp. poligraphi* Fuchs. *Polygraphus poligraphus* L.
418. *P. disp. pusilli* Fuchs. *Crypturgus pusillus* Gyll.
419. *Parasitaphelenchus conjunctus* Fuchs. *Pityogenes bidentatus* Herbst.
420. *Parasitaphelenchus contortus chalcographi* Fuchs. *Pityogenes chalcographus* L.
421. *Parasitaphelenchus cryphali* Fuchs. *Cryphalus piceae* Ratz.
422. *Parasitaphelenchus curvidentis* Fuchs. *Pityokteines (Ips) curvidens* Germ.

\*) Für dauernde Unterstützung bin ich Herrn Dr. Gilbert Fuchs, Villich, zu großem Dank verpflichtet.

423. *Parasitaphelenchus hylastophilus* f. *cunicularii* Fuchs. *Hylastes ater* Payk., *Hylastes cunicularius* Er.
424. *P. hyl.* f. *ateri* Fuchs. *Hylastes ater* Payk.
425. *Parasitaphelenchus ligniperda* Fuchs. *Hylurgus ligniperda* Fabr.
426. *Parasitaphelenchus minutus* Fuchs. *Ips sexdentatus* Boern.
427. *Parasitaphelenchus pygmaeus* Fuchs. *Myelophilus piniperda* L.  
Keine Parasiten, Mulmbewohner.
428. *Parasitaphelenchus typographi* Fuchs. *Ips typographi* L.
429. *Parasitaphelenchus uncinatus* Fuchs. *Ips sexdentatus* Boern.  
Keine Parasiten, Mulmbewohner.
430. *Parasitylenchus scolyti* Fuchs. *Eccoctogaster scolytus* Fabr.
431. *Parasitylenchus sulphureus chalcographi* Fuchs. *Pityogenes chalcographus* L.
432. *P. sulph. poligraphi* Fuchs. *Polygraphus poligraphus* L.  
Lebt in der Leibeshöhle des Käfers und ist an den Käfer gebunden.
433. *Plectonchus coronatus* Fuchs. *Eccoctogaster mali* Bechst.
434. *Plectonchus cunicularii* Fuchs. *Hylastes cunicularis* Er.
435. *Plectonchus dendroctoni* Fuchs. *Dendroctonus micans* Fuchs.
436. *Plectonchus ligniperdae* Fuchs. *Hylurgus ligniperda* Fabr.  
Mulmbewohner.
437. *Plectus gramulosus* Bast. *Hylastes cunicularis* Er., *Dryocoetes autographus* Ratz., *Myelophilus piniperda* L.
438. *Plectus parvus* Bast. var. *geophilus* de Man. *Eccoctogaster intricatus* Ratz.
439. *Plectus Pusteri* Fuchs. *Polygraphus poligraphus* L.
440. *Plectus tentaculus* Fuchs. *Hylastes cunicularius* Er., *Dryocoetes autographus* Ratz.  
Mulmbewohner.
441. *Rhabditis Franseni* Fuchs. *Eccoctogaster scolytus* Fabr.
442. *Rhabditis lacustris* Mikol. *Eccoctogaster scolytus* Fabr.
443. *Rhabditis obtusa typographi* Fuchs. *Ips typographus* L.  
Keine Parasiten, Mulmbewohner.
444. *Rhabditophanes insolitus* Fuchs. *Eccoctogaster intricatus* Ratz.  
Kein Leibesparasit, auch bei *Pissodes* gefunden.
445. *Rhabditolaimus Schurmansi* Fuchs. *Eccoctogaster scolytus* Fabr.  
Lebt beim Käfer selbst und ist an denselben gebunden.
446. *Rhodolaimus poligraphi* Fuchs. *Polygraphus poligraphus* L.
447. *Rhodolaimus pterygiosoma* Fuchs. *Ips sexdentatus* Boern.
- 447a. *Rhodolaimus pusillus* Fuchs. *Pityokteines (Ips) curvidens* Germ.  
Mulmbewohner.
448. *Seimura mali* Fuchs. *Eccoctogaster mali* Bechst.
449. *Telosporidium chalcographi* Fuchs. *Pityogenes chalcographus* L.  
Lebt im Wirt frei im Körper.
450. *Tylencholaimus Stecki* Steiner. *Hylastes cunicularius* Er., *Dryocoetes autographus* Ratz.  
Mulmbewohner.
451. *Tylenchus contortus typographi* Fuchs. *Ips typographus* L.
452. *Tylenchus dispar curvidentis* Fuchs. *Pityokteines curvidens* Germ., *Cryphalus piciae* Ratz.
453. *T. disp. typographi* Fuchs. *Ips typographus* L.
454. *Tylenchus hylastis* Winkler. Wirt?
455. *Tylenchus macrogaster* Fuchs. *Ips typographus* L.
456. *Tylenchus major* Fuchs. *Ips typographus* L.  
Echte Parasiten, nur *macrogaster* dürfte ein Wohnungsinquiline sein, der der Lebensweise des Käfers angepaßt ist.

## Liste der Wirte und der bei ihnen lebenden Parasiten, Räuber und Commensalen

### Hylesininae

- Hylastes ater* Payk. 61, 67, 376, 423, 424.  
 — *cunicularius* Er. 33, 386, 398, 404, 405, 408, 414, 423, 434, 437, 440, 450.  
 — *opacus* Herbst 97, 100.  
*Hylurgops glabratus* Zett. 9, 18, 20, 21, 23, 28, 35, 66, 70, 103, 110, 124, 173, 210, 309.  
 — *palliatius* Gyll. 1, 6, 7, 20, 21, 28, 35, 53, 60, 61, 62, 65, 66, 71, 81, 86, 103, 110, 170, 200, 265, 309, 315, 389.  
*Hylurgops ligniperda* L. 14, 61, 117, 330, 425, 436.  
 — sp. 178, 227.  
*Myelophilus minor* Hart. 4, 6, 21, 24, 27, 28, 30, 35, 37, 52, 53, 58, 61, 62, 65, 67, 85, 101, 102, 118, 119, 158, 165, 169, 178, 181, 183, 189, 227, 253, 273, 288, 316, 343, 378, 389.  
 — *piniperda* L. 1, 9, 11, 15, 18, 23, 26, 28, 35, 37, 41, 53, 54, 57, 57a, 58, 60, 61, 62, 65, 67, 69, 70, 71, 72, 85, 86, 98, 102, 108, 116, 128, 133, 136, 150, 159, 165, 178, 181, 195, 196, 200, 213, 227, 253, 294, 306, 309, 310, 315, 316, 327, 335, 336, 345, 412, 427, 437.  
*Hylesinus crenatus* Fabr. 2, 155, 167, 198, 250, 334, 339, 395.  
 — *fraxini* Panz. 144, 149, 167, 168, 181, 199, 206, 215, 216, 225, 226, 227, 230, 244, 250, 253, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 265, 281, 304, 305, 315, 320, 321, 324, 374, 377, 378, 379, 383, 388, 389.  
 — *oleiperda* Fabr. 193, 226, 227, 250, 261, 269, 323, 305.  
*Pteleobius Kraatzi* Eichh. 189.  
 — *vestitus* Muls. u. Rey 193, 251.  
 — *vittatus* Fabr. 73, 117, 138, 174.  
*Dendroctonus micans* Kug. 18, 23, 28, 57, 60, 62, 65, 66, 67, 68, 178, 267, 332, 333, 371, 376, 391, 435.  
*Carphoborus minimus* Fabr. 73, 158, 166, 169, 189, 192, 213, 219, 224, 243, 245, 275, 287, 288, 291, 298, 301, 358.  
 — *Perrisi* Chap. 92, 94, 173, 333.  
*Xylechimus pilosus* Knoch 9, 42, 90.  
*Phloeosinus Aubéi* Perr. 91, 227, 240, 278, 292, 296, 299, 309, 315, 322, 363.  
 — *serrifer* Wichm. 215, 221, 267, 278, 305.  
 — *thujae* Perr. 91, 94, 305, 319, 348, 362, 368.  
*Liparthrum albidum* Wichm. 326.  
 — *colchicum* Semen. 187, 191, 350, 351, 352.  
*Hypoborus ficus* Er. 94, 187, 190, 229, 348.

- Phloeotribus caucasicus* Reitt. 189, 307.  
 — *scarabaeoides* Bern. 73, 94, 193, 219, 226, 227, 250, 254, 261.  
*Phloeophthorus latus* Wichm. 305.  
 — *herzegowinensis* Wachtl. 192.  
 — *spinulosus* Rey 232, 309, 317.

### Crypturginae

- Crypturgus cinereus* Herbst 112.  
 — *cribrellus* Reitt. 104.  
 — *hispidulus* Thoms. 66, 95, 103, 112.  
 — *pusillus* Gyll. 17, 31, 58, 85, 103, 106, 418.  
 — sp. 28.  
*Polygraphus grandiclava* Thoms. 108, 163, 315.  
 — *poligraphus* L. 10, 28, 42, 43, 57, 66, 70, 76, 90, 92, 103, 118, 173, 178, 189, 232, 233, 272, 290, 295, 309, 315, 382, 394, 411, 417, 432, 439, 446.  
 — *punctifrons* Thoms. 90, 92, 232, 315.  
 — *subopacus* Thoms. 6, 15, 20, 33, 35, 37, 42, 43, 44, 49, 66, 76, 90, 92, 109, 117, 118, 122, 209, 233, 302, 309, 315.  
 — sp. 38.

### Cryphalinae

- Cryphalus abietis* Ratz. 92, 267, 290, 295.  
 — *piceae* Ratz. 232, 315, 421, 452.  
 — *saltuarius* Weise 90, 92, 290, 295.  
 — *tiliae* Panz. 73, 114, 202, 215, 216, 267.  
 — sp. 111, 113.  
*Trypophloeus alni* Lindem. 12, 16, 74, 83.  
 — *asperatus* Gyll. 192, 222.  
 — *bispimulus* Egg. 317.  
 — *Grothi* Haged. 302.  
 — *Rybinskii* Reitt. 32, 125, 126.  
*Ernoporus fagi* Fabr. 73, 126, 189, 215, 216.

### Ipinae

- Ips acuminatus* Gyll. 8, 9, 12, 18, 19, 35, 36, 37, 47, 53, 65, 119, 178, 189, 213, 234, 274, 276, 278, 309, 312, 315.  
 — *amittimus* Eichh. 23, 28, 60, 108, 131, 153, 166, 173, 178, 194, 227, 260, 309, 313, 315, 337.  
 — *cembrae* Heer 127, 132, 185, 186, 215, 252, 307, 309, 315.  
 — *duplicatus* Sahlb. 18, 35, 37, 47, 49, 57, 103, 110, 118, 120, 166, 178, 276.  
 — *erosus* Woll. 79.  
 — *laricis* Fabr. 1, 6, 10, 11, 13, 18, 28, 33, 35, 45, 54, 60, 66, 69, 75, 98, 101, 103, 117, 166, 169, 185, 189, 257, 309, 310, 314, 315, 357, 361, 369, 372, 373, 384, 387.

- *longicollis* Gyll. 102.  
 — *Mannsfeldi* Wachtl 65, 178.  
 — *monacensis* Fuchs 232, 308, 315.  
 — *sexdentatus* Boern. 6, 18, 20, 21, 29, 34, 35, 36, 99, 103, 108, 117, 165, 166, 181, 253, 309, 413, 426, 429, 447  
 — *proximus* Eichh. 118, 165, 166, 227, 309, 369.  
 — *suturalis* Gyll. 20, 28, 75, 100, 102, 152, 181, 269.  
 — *typographus* L. 1, 9, 18, 21, 23, 25, 28, 35, 37, 38, 42, 43, 44, 48, 49, 50, 50a, 51, 56, 57, 58, 60, 61, 64, 67, 73, 76, 90, 92, 98, 100, 102, 103, 108, 109, 117, 119, 120, 121, 129, 135, 145, 166, 169, 178, 180, 181, 184, 194, 201, 227, 228, 236, 237, 253, 256, 260, 272, 276, 285, 286, 307, 309, 313, 315, 337, 344, 392, 393, 400, 406, 428, 443, 451, 453, 455, 456.  
 — sp. 134, 154.  
*Pityokteines curvidens* Germ. 166, 178, 279, 315, 354, 422, 447, 452.  
*Pityogenes bidentatus* Herbst 62, 67, 92, 116, 118, 146, 158, 164, 173, 178, 179, 188, 189, 196, 197, 213, 217, 232, 235, 238, 242, 244, 247, 249, 260, 268, 270, 271, 275, 277, 287, 288, 306, 309, 310, 311, 313, 315, 353, 354, 419.  
 — *bistridentatus* Eichh. 171, 232, 315, 381, 383.  
 — *chalcographus* L. 18, 20, 28, 38, 49, 84, 103, 118, 119, 158, 178, 221, 227, 232, 260, 272, 286, 309, 313, 315, 392, 410, 416, 420, 431, 449.  
 — *Lipperti* Henschel 176.  
 — *pilidens* Reitt. 158, 189, 253, 267, 307, 315.  
 — *quadridens* Hartg. 7, 117, 118, 158, 171, 181, 189, 260, 272, 277, 278, 279, 288, 315.  
 — *Saalasi* Egg. 90.  
*Xylocleptes bispinus* Duft. 93, 325.  
*Taphrorhynchus bicolor* Herbst 73, 88, 117, 309, 315, 329, 360, 365.  
 — *villifrons* Duf. 69.  
*Thammurgus euphorbiae* Küster 211.  
 — *Kaltenbachi* Bach 251.  
*Dryocoetes alni* Georg 12, 70, 74.  
 — *autographus* Ratz. 5, 9, 20, 21, 23, 33, 35, 54, 55, 57, 103, 173, 213, 309, 315, 370, 386, 398, 408, 414, 415, 437, 440, 450.  
 — *minor* Eggers 181.  
 — *hectographus* Reitt. 46, 103, 124.  
 — *villosus* Fabr. 73, 116, 139, 156, 175, 208, 227, 309, 315.  
*Pityophthorus fennicus* Eggers 40, 66, 90, 92, 109, 110.

- *Henscheli* Seitner 172, 232.  
 — *Knoteki* Reitt. 234.  
 — *micrographus* L. 3, 73, 89, 92, 188, 215, 239, 248, 290, 295, 309, 315.  
 — *pubescens* Marsh. 117, 231, 290, 295, 315, 358.

### Eccoptogastrinae

- Eccoptogaster aceris* Knotek 181.  
 — *amygdalina* Guér. 193, 226, 227, 251, 261, 348, 349, 364, 368.  
 — *carpini* Ratz. 62, 84, 181, 188.  
 — *intricatus* Ratz. 126, 130, 140, 141, 162, 177, 181, 196, 219, 220, 227, 244, 255, 266, 313, 401, 438, 444.  
 — *Koenigi* Schew. 227.  
 — *laevis* Chap. 302, 375, 377, 383.  
 — *mali* Bechst. 84, 142, 185, 188, 189, 214, 227, 244, 260, 264, 280, 302, 305, 407, 433, 448.  
 — *multistriatus* Marsh. 80, 85, 169, 181, 203, 204, 205, 213, 227, 230, 244, 253, 284, 289, 304.  
 — *pygmaea* Fabr. 178, 181, 188, 189, 192, 226, 227, 289, 305, 313, 346, 388, 390.  
 — *Ratzeburgi* Jans. 66, 69, 75, 169, 230, 244, 290, 340, 409.  
 — *rugulosus* Ratz. 137, 142, 143, 157, 160, 161, 170, 181, 182, 185, 188, 189, 191, 192, 212, 213, 223, 227, 230, 241, 244, 246, 255, 260, 261, 263, 265, 267, 305, 309, 318, 328, 331, 348, 349, 356, 359, 366, 367, 368, 385.  
 — *scolytus* Fabr. 80, 85, 147, 148, 151, 169, 177, 178, 181, 188, 191, 207, 215, 216, 218, 226, 227, 233, 244, 289, 290, 293, 300, 305, 309, 330, 335, 336, 338, 341, 342, 380, 397, 399, 409, 430, 441, 442, 445.

### Xyleborinae

- Xyleborus cryptographus* Ratz. 59, 62, 86, 96, 227, 309, 315.  
 — *dryographus* Ratz. 87.  
 — *monographus* Fabr. 77, 78, 81, 82, 355.  
 — *Pfeili* Ratz. 63, 123.  
 — *Saxensis* Ratz. 63, 73, 283.  
*Xyloterus domesticus* L. 73, 283.  
 — *lineatus* Oliv. 18, 20, 21, 35, 46, 50, 65, 66, 102, 103, 110, 115.  
 — *signatus* Fabr. 283.  
 — sp. 39.  
*Anisandrus dispar* Fabr. 126, 283, 347, 396.

### Platyposidae

- Platypus cylindrus* Fabr. 116.

## Literatur

- Aubé, Ch., Note sur une entozoaire trouvé dans *Hylurgus piniperda* (Oxyuris). Ann. Soc. Ent. Fr. 1844 (2) II, Bull. p. XIII-XIV.
- Balachowsky, A., Sur la présence en Algérie du *Sycoster lavagnei* Picard et Licht. (Hym. Braconidae) parasite externe de *Hypoborus ficus* Er. Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord 1927, XVII, Nr. 9, p. 263-264.
- Bergmüller, *Dendroctonus micans* und *Rhizophagus grandis*. Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1903, p. 252.  
— Gleicher Titel. Forstl. Blätter 1904, p. 145-147.
- Bickhardt, H., Biologische Notizen über palaearktische Histeriden. Ent. Blätter 1916, XII, p. 49-54.
- Britton, E. B., A Record of the Parasitic Mite *Pediculoides ventricosus* Newp. in Monmouthshire (on larvae of *Scolytus scolytus* (destructor Ol.)). Trans. Cardiff Nat. Sec. 1934, LXVII, p. 109-110, 4 Fig. (1936).
- Dalles, Der Nutzen der Braconiden im forstlichen Haushalt. Naturw. Zeitschr. f. Land-Forstwirtschaft 1897, p. 1.  
— Streifzug im Gebiete von Feinden unserer schädlichen Waldinsekten. I. c. p. 258.
- Escherich, K., Borkenkäfer und Milben. Zeitschr. f. angew. Ent. 1925, XI, p. 151-152.
- Frickhinger, W., Schlupfwespen und Borkenkäfer. Wien. Allg. Forst- und Jagdzeit. 1921, XXXIX, p. 237-238.
- Fuchs, G., Über Parasiten und andere an Borkenkäfer gebundene Nematoden. Verh. Ges. Deutsch. Naturf. und Ärzte. 85. Versammlung Wien 1913. II. Teil, 1. Hälfte, p. 688-692, 2 Taf. Leipzig 1914.  
— Die Nematoden des *Ips curvidens* und *Cryphalus piceae*. Zool. Anz. 1914, XLV, p. 195-207.  
— *Tylenchus dispar curvidentis* und *Tylenchus dispar cryphali*. Zool. Anz. 1914, VI, Nr. 5.  
— Die Naturgeschichte der Nematoden und einiger anderer Parasiten. 1. Des *Ips typographus* L. und des *Hylobius abietis* L. Zool. Jahrb. Abt. f. Biologie 1920, XLIII, p. 109-222, 5 Taf. 2 Fig.  
— Die Parasiten einiger Rüssel- und Borkenkäfer. Zeitschr. f. Parasitenkunde 1929, II, p. 248-285, 36 Fig.  
— Nachschrift zu Wülkers Bemerkungen. I. c. p. 291-293.  
— Neue an Borken- und Rüsselkäfer gebundene Nematoden, halbparasitische und Wohnungseinmieter. — Freilebende Nematoden aus Moos und Walderde in Borken- und Rüsselkäfergängen. Zool. Jahrb. LIX, 1930, p. 505-646, 177 Abb.  
— *Seimura* gen. nov. Zool. Anz. 1931, LXXXXIV, Nr. 9/10, p. 226-228, 5 Abb.  
— *Plectonchus dendroctoni* n. sp. I. c. 1932, LXXXXVIII, Nr. 1/2, p. 37-40, 7 Abb.  
— Einige Nematoden bei *Scolytus scolytus* F. Capita Zool. IV, 1, 1933, p. 1-45, Taf. I-X, 84 Fig.  
— Neue Parasiten und Halbparasiten bei Borkenkäfern und einigen anderen Nematoden. Zool. Jahrb. 1938, LXXI, Nr. 1/2, p. 123-190, II, Abb. 83-193.
- Gautier, Cl., und Russo, G., Sopra un *Ecphyllus* n. sp. parasite del *Chaetophilus vestitus* (Muls. et Rey) Fuchs. Boll. Lab. Zool. Agr. 1925, V, XVIII.
- Greese, N., Braconiden, die in der Ukraine aus Borkenkäfern gezogen sind. Mitt. aus dem Forstl. Versuchswesen in der Ukraine 1925, IX, p. 137-139 (Russisch).
- Gussew, V. I., Nützliche Insekten, die auf mit Borkenkäfern besiedelten Bäumen vorkommen. Mitt. des Leningrader Forstinst. 1928, XXXVI, p. 132-133 (Russisch).
- Heidenreich, E., Seltene Käfer um Dessau. Ent. Blätter 1934, XXX, p. 90.
- Hensel, R., Über eine dem Borkenkäfer schädliche Milbe. Forstl. Blätter 1875, p. 215.
- Jazentkowsky, A. V., Kastration der Waldgärtner durch Nematoden und ihr Einfluß auf die Lebenstätigkeit der Borkenkäfer. Mitt. d. Kleinrussischen Staatsinst. Landw. 3. Folge Minsk 1924 (Russisch).

- Kleine, R., Die Entwicklung von Dipteren in den Brutgängen von *Myelophilus piniperda* L. Berl. Ent. Zeit. 1907, LI, p. 109-113.
- *Myelophilus piniperda* L. und sein Parasit *Plectiscus pilotus* Förster. I. c. p. 150-156.
- Die europäischen Borkenkäfer und ihre Feinde aus den Ordnungen der Coleopteren und Hymenopteren. Ent. Blätter 1908, IV, Heft 11/12, 1909, V, Heft 3/4, 6/7.
- *Dendrosoter protuberans* Nees bei *Callidum variabile* und den *Myelophilus*-Arten. Zeitschr. f. wiss. Insbiol. 1910, VI, Heft 8/9, p. 289.
- Krausse, A., Eine neue Borkenkäfermilbe *Calvolia Kneissli* n. sp. von *Orthotomicus laricis* Fabr. Arch. Nat. 1917, LXXXIII, A. 10, p. 123-124 (1919).
- Lichtenstein, J. L., und Picard, F., Etude Morphologique et Biologique du *Sycoster lavagnei* Picard et L. Licht. Hecabolide parasite de l'*Hypoborus ficus* Er. Bull. Biol. Fr. et Belg. 1917, LI, p. 440-474, 33 Fig.
- Mercet, R. G., Calcidoideos parasitos de Curculionidos y Escolitidos (la Parte). Rev. Fitopat. (1924-25) II-III, 1926, p. 40-47, 2 Fig.
- Meyer, N. F., Schlupfwespen, die in Rußland in den letzten Jahren aus Schädlingen gezogen sind. Zeitschr. f. angew. Ent. 1934, XX, p. 611-618.
- Oldham, J. N., On the infestation of elm bark-beetles (Scolytidae) by a nematode, *Parasitylenchus scolyti* n. sp. Journ. Helminth. 1930, VIII, p. 239-248, 8 Abb.
- Otten, E., Gezogene Chalcididen und ihre Wirte. Arb. morph. taxon. Ent. VII, 3, 1940, p. 177-202.
- Pomerantzew, D., Biologische Notizen über Käfer, die der Waldkultur nützlich sind und unter Baumrinde leben. Rev. Russe Ent. 1902, 2, p. 87-91, 151-156, 328-332.
- Ruschka, F., Kleine Beiträge zur Kenntnis der forstlichen Chalcididen und Proctotrypiden in Schweden. Entom. Tidskr. 1924, XLV, p. 6-16, 14 Fig.
- Beitrag zur Kenntnis der forstl. Braconiden. Zeitschr. f. angew. Ent. 1925, XII, p. 187-202, 1 Fig.
- Ein neuer Holzkäferparasit aus der Tribus Cleonymini Schmiedekn. (Hym. Chalcididae). Entom. Mitt. 1923, XII, p. 198-201, 9 Fig.
- Saalas, U., Die Fichtenkäfer Finnlands. I. Ann. Ac. Soc. Fenn. Ser. A. Tom. VIII, Nr. 1, 1917, 547 p., 9 Fig., 1 Karte.
- Gleicher Titel. II. I. c. Tom. XXII, 1923, 746 p., 28 Taf.
- Seitner, M., Parasiten und Räuber. Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1924, L, p. 2-23.
- Seitner, M., und Nötzl, P., *Pityophthorus Henscheli* Seitner und sein Parasit *Cosmophorus Henscheli* Ruschka. Zeitschr. f. angew. Ent. 1925, XI, p. 187-196, 1 Taf.
- Stark, V. N., Die Entwicklung von *Platysoma oblongum* F. und die Entwicklung von *Blastophagus piniperda* L. auf Kiefernstöcken. Zschr. Rast. 1926, III, p. 339-342.
- Stewart, H. G., A Chalcid Parasite of *Pityogenes bidentatus* Herbst. Entom. Monthl. Mag. 1923, LIX, p. 138.
- Vitzthum, H., Acarologische Beobachtungen. Reihe 4. Arch. Nat. 1920 (1921), LXXXVI, p. 1-61.
- Gleicher Titel. Reihe 5. I. c. 1921, LXXXVII, A. 4, p. 1-77.
- Gleicher Titel. Reihe 7. Commensalen der Ipiden. I. c. 1923, LXXXIX, p. 97-181, 77 Abb.
- Acari als Commensalen von Ipiden. (Reihe 11 der acarologischen Beobachtungen.) Zool. Jahrb. 1926, p. 407-503, 44 Fig.
- Wagner, A. C. W., Schlupfwespen und ihre Wirte. Verh. Ver. Nat. Unterh. Hamburg 1928, XX, p. 1-7.
- Waterston, J., Notes on parasitic Hymenoptera. Bull. Ent. Res. 1923, XIV, p. 103-113.
- Weber, L., Zur Lebensgeschichte von *Rhizophagus grandis*. Allg. Zeitschr. f. Ent. 1900, V, p. 105.
- Zur Biologie von *Rhizophagus grandis*. I. c. 1902, VII, p. 108-110.
- Wichmann, H., Die Borkenkäfer Istriens. Ent. Blätter 1916, XII, p. 11-29, 10 Abb.