

POLSKIE PISMO ENTOMOLOGICZNE
BULLETIN ENTOMOLOGIQUE DE POLOGNE

Tom XXX

Wrocław 1960

Nr 9

Wydawany przez Państwowy Instytut Entomologii
Wrocław 1960

Materiały do znajomości chrząszczy (*Coleoptera*)
występujących w żerowiskach korników (*Scolytidae*)

Materials to the knowledge of the beetles (*Coleoptera*) occurring
in the barkbeetle-galleries (*Scolytidae*)

napisali

STANISŁAW BAŁAZY i JACEK MICHALSKI

Do czynników wywierających bardzo duży wpływ na liczebność korników w biocenozach leśnych zaliczyć należy działalność wrogów naturalnych tych chrząszczy.

Wśród organizmów zwierzęcych występujących w ich żerowiskach, różne gatunki chrząszczy są bardzo pospolite. Skład gatunkowy fauny chrząszczy żerowisk korników, ich stosunek do kornika jako gospodarza oraz rola poszczególnych gatunków w chodnikach korników są dotychczas słabo poznane. Powodem tego są stosunkowo małe wymiary ciała (od 1 do kilku mm) oraz ukryty, trudny do obserwacji tryb ich życia.

Większość chrząszczy występujących w żerowiskach korników stanowią gatunki drapieżne; ofiarami ich padają najczęściej osobniki gospodarza w różnych stadiach rozwojowych. Obok ptaków, pasożytniczych mikroorganizmów, robaków, innych pasożytniczych i drapieżnych owadów oraz roztoczy, odgrywają one bardzo poważną rolę w utrzymaniu równowagi biocenotycznej w drzewostanach i z tego względu zasługują na głębsze studia.

Ponieważ wiadomości o współlżących z kornikami gatunkach chrząszczy z terenów Polski są znikome, niniejsza praca stanowi przyczynek do bliższego ich poznania. Okazy wymienianych niżej gatunków chrząszczy były zbierane bądź to bezpośrednio w terenie, bądź też hodowane w warunkach labora-

toryjnych. Większość materiału pochodzi z Poznania i z nadleśnictwa Tabórz koło Ostródy.

Za oznaczenie niektórych gatunków z rodziny *Staphylinidae* składają autorzy serdeczne podziękowania p. mgr D. Owsiakowej z Instytutu Zoologicznego PAN w Poznaniu.

Carabidae

Dromius quadrimaculatus L.

Poznań, 8 IV 1957, z hodowli *Scolytus pygmaeus* Fabr. na *Ulmus glabra* Huds.

Lioididae

Agathidium sp.

Tabórz, 15 IV 1959, z żerowiska *Xyleborus cryptographus* Ratz. w korze osiki (*Populus tremula* L.).

Staphylinidae

Phloeodroma concolor Kr.

Tabórz, 18. IX 1958, z opuszczonych żerowisk *Hylesinus crenatus* Fabr. pod korą jesionu (*Fraxinus excelsior* L.).

Philonthus sp.

Poznań, park Sołacki, 18 IV 1958, wśród opuszczonych żerowisk *Scolytus scolytus* Fabr. i *S. multistriatus* Marsh.

Philonthus quisquiliarius Gyll,

Tabórz, 31 III 1959, z żerowiska *Ips typographus* L. pod korą martwego świerka, razem z licznymi dojrzałymi osobnikami *Ips typographus* L., *Dryocoetes autographus* Ratz. i larwami *Medetera* sp. (Diptera).

Xantholinus glabratus Grav.

Zebrany razem z poprzednim gatunkiem, 31 III 1959, ponadto: 15 IV 1959 z opuszczonych żerowisk *Blastophagus pini-perda* L. pod korą sosny i 27 IV 1959 z żerowisk *Ips typographus* L. na świerku.

Oxytelus rugosus Fabr.

Tabórz, 17 IV 1959, z żerowisk *Ips typographus* L., *Pityogenes chalcographus* L. i *Polygraphus poligraphus* L. pod korą

wyrzynka świerkowego wraz z zimującymi *imagines* wymienionych gatunków korników.

Phloeonomus pusillus Grav.

Tabórz, 18 IX 1958, z opuszczonych żerowisk *Blastophagus piniperda* L. pod korą sosny.

Phloeostiba plana Payk.

Tabórz, 22 III 1959, z żerowisk *Orthotomicus suturalis* Gyll., pod korą świerka wśród trocin, ekskrementów i zimujących *imagines*.

Omalium oxyacanthae Grav.

Tabórz, 22 III 1959, z żerowisk *Orthotomicus suturalis* Gyll. pod korą świerka wśród trocin i ekskrementów.

Histeridae

Platysoma lineare Er.

Nadleśnictwo Kolonowskie, 4 VII 1950, z żerowiska *Orthotomicus laricis* Fabr. na sośnie.

Plegaderus discisus Er.

Poznań, park Sołacki, 28 V 1959, z kory sosny opanowanej przez *Blastophagus piniperda* L., razem z *Rhizophagus depresso* Fabr.; Tabórz, 30 VII 1958, z żerowisk *Ips typographus* L. pod korą świerka.

Cleridae

Thanasimus formicarius L.

Jeden z najpospolitszych drapieżców (zarówno w stadium larwy jak i *imago*) korników drzew iglastych, najczęściej *Blastophagus piniperda* L. i *Ips typographus* L. Tabórz, 17 IV 1959, schwytyano osobnika trzymającego w szczękach martwego chrząszcza *Hylastes ater* Payk.

Tillus elongatus L.

Tabórz, 15 V 1959, z żerowisk *Scolytus rugulosus* Müll. pod korą gałęzi jabłoni.

Ostomidae

Nemosoma elongatum L.

Tabórz, IV 1959, z żerowisk *Pityogenes chalcographus* L. i *Ips typographus* L. pod korą świerka; 18 II 1959, z żerowisk *Polygraphus poligraphus* L. w korze świerka, 27 IV 1959, z żerowiska *Pityogenes chalcographus* L. pod korą świerka.

Nitidulidae

Epuraea abietina J. Sahlb.

Tabórz, 28 VII 1958, z żerowisk *Ips typographus* L. pod korą świerka.

Epuraea oblonga Hrbst.

Tabórz, 20 III 1959, w locie podczas rójki *Blastophagus piniperda* L. i *Hylurgops palliatus* Gyll.

Glischrochilus quadripustulatus L.

Nadleśnictwo Zielonka k. Poznania, 30 III 1950, z żerowisk *Blastophagus piniperda* L.; Tabórz, XI 1958, w żerowiskach *Xyleborus cryptographus* Ratz. w korze osiki (*Populus tremula* L.); 18 II 1959, z żerowisk *Blastophagus piniperda* L. pod korą sosny; 22 III 1959, z żerowisk *Ips typographus* L. i *Orthotomicus suturalis* Gyll. pod korą świerka; 31 III 1959 z żerowisk *Ips typographus* L. i *Orthotomicus suturalis* Gyll. wraz z *Rhizophagus dispar* Pyk. i *Rh. depressus* Fabr.

Pityophagus ferrugineus L.

Tabórz, 16 V 1958, dwa okazy z żerowisk *Hylastes cunicularius* Er. pod korą leżącego wyrzynka świerkowego; 17 IV 1959, schwytany podczas rójki razem z następującymi gatunkami: *Hylurgops palliatus* Gyll., *Trypodendron lineatum* Oliv., *Dryocoetes autographus* Ratz., *Pityophthorus micrographus* L., *P. lichtensteini* Ratz., *Orthotomicus suturalis* Gyll. oraz *Rhizophagus cribratus* Gyll., *Hypophloeus unicolor* Pill. i *Epuraea* sp.

Rhizophagidae*Rhizophagus grandis* Gyll.

Tabórz, 30 VI 1958, z żerowiska *Dendroctonus micans* Ku-gel. pod korą świerka; 17 IV 1959, podczas rójki (2 okazy) wraz z gatunkiem poprzednim i jemu towarzyszącymi.

Rhizophagus depressus Fabr.

Tabórz, 31 III 1959, z żerowiska *Ips typographus* L. i *Orthotomicus suturalis* Gyll. pod korą świerka; 7 V 1958, 2 okazy z żerowisk *Ips typographus* L. pod korą świerka; Poznań, park Sołacki, 28 V 1959, na korze sosny opanowanej przez *Blastophagus piniperda* L. wraz z *Plegaderus discisus* Er.

Rhizophagus ferrugineus L.

Oborniki Wlkp., 11 V 1952, z żerowisk *Blastophagus piniperda* L.; Tabórz, 17 IV 1959, schwytany wraz z *Hypophloeus unicolor* Pill. podczas rójki korników *Hylastes cunicularius* Er., *H. opacus* Er., *Hylurgops palliatus* Gyll., *Dryocoetes autographus* Ratz. i *Orthotomicus suturalis* Gyll.

Rhizophagus nitidulus Fabr.

Tabórz, 22 III. 1959, 2 okazy z żerowiska *Orthotomicus suturalis* Gyll. pod korą świerka, wraz z *Rh. bipustulatus* Fabr. i *Rh. dispar* Payk.

Rhizophagus dispar Payk.

Tabórz, 31 III 1959, 2 okazy z żerowisk *Ips typographus* L. pod korą świerka wśród licznych larw *Medetera* sp. (Diptera) i *imagines Ips typographus* L. i *Dryocoetes autographus* Ratz.: 20 III 1959, pod korą wyrzynka dębu (*Quercus robur* L.) z żerowiskami *Xyleborus dispar* Fabr. i *X. saxeseni* Ratz. w drewnie; 22 III 1959, z żerowiska *Orthotomicus suturalis* Gyll. na świerku.

Rhizophagus bipustulatus Fabr.

Tabórz, 7 V 1958, z żerowiska *Ips typographus* L. pod korą martwego świerka; 22 III 1959, 2 okazy z żerowiska *Orthotomicus suturalis* Gyll. na świerku wraz z *Rh. dispar* Payk. i *Rh. nitidulus* Fabr.

Rhizophagus cibratus Gyll.

Tabórz, 17 IV 1959, podczas rójki korników (patrz *Pityophagus ferrugineus* L. i *Rh. ferrugineus* L.).

Cucujidae

Silvanus unidentatus Fabr.

Szczecin, 20 II 1958, z hodowli *Scolytus scolytus* Fabr. na *Ulmus* sp.

Laemophloeus alternans Er.

Tabórz, 21 X 1958, z żerowisk *Cryphalus abietis* Ratz. pod korą gałęzi świerkowej.

Lathridiidae

Corticaria sp.

Tabórz, 18 II 1959, z żerowiska *Polygraphus poligraphus* L. w korze świerka.

Colydiidae

Ditoma crenata Fabr.

Tabórz, 31 III 1959, z żerowiska *Ips typographus* L. pod korą martwego świerka wśród licznych larw *Medetera* sp. (Diptera) i *imagines Dryocoetes autographus* Ratz. i *Ips typographus* L.

Aulonium trisulcum Geoffr.

Poznań, 8 IV 1957, z hodowli *Scolytus pygmaeus* Fabr. na *Ulmus glabra* Huds.

Pythidae

Pytho depressus L.

Tabórz, 4 V 1958, poczwarka w żerowisku *Ips typographus* L. pod korą świerka; wyląg *imago* nastąpił 14 V 1958.

Rhinosinus planirostris Fabr.

Poznań, park Sołacki, 15 IV 1958, z opuszczonych żerowisk *Scolytus scolytus* Fabr. i *S. multistriatus* Marsh. na martwym wiązie.

Pyrochroidae

Pyrochroa pectinicornis Thnb.

Tabórz, 27 IV 1959, poczwarka w żerowisku *Trypophloeus granulatus* Ratz. pod korą martwej gałęzi osiki (*Populus tremula L.*); wylot imago nastąpił około 15 V 1959.

Tenebrionidae

Hypophloeus unicolor Pill.

Tabórz, 21 XI 1958, z żerowiska *Ips acuminatus* Gyll. pod korą wierzchołkowej partii strzały sosny; 17 IV 1959, schwytyano okazy podczas rójki korników w tych samych okolicznościach co *Pityophagus ferrugineus* L., *Rhizophagus ferrugineus* L. i *Rh. cibratus* Gyll.

Hypophloeus bicolor Oliv.

Poznań, park Sołacki, 22 II i 18 IV 1958, z żerowisk *Scolytus scolytus* Fabr. na *Ulmus carpinifolia* Gled.; 18 IX 1958, z żerowisk *Scolytus multistriatus* Marsh. na *Ulmus sp.*; 10 XII 1957 i 19 I 1958, z chodników macierzystych *Scolytus multistriatus* Marsh. na *Ulmus carpinifolia* Gled.

Hypophloeus linearis Fabr.

Tabórz, 25 III 1959, z żerowiska *Pityophthorus micrographus* L. pod korą gałęzi martwego świerka; IV 1959, z żerowisk *Pityogenes chalcographus* L. i *Ips typographus* L. pod korą świerka; Zielonka koło Poznania, 22 IV 1950, z żerowiska *Pityogenes bidentatus* Hrbst. na sośnie.

Scolytidae

Crypturgus pusillus Gyll.

Tabórz, 7 I 1959, z chodników *Blastophagus minor* Hrtg. i *Pityogenes quadridens* Hrtg. oraz z żerowisk *Polygraphus poligraphus* L. na świerku.

Crypturgus hispidulus Thoms.

Tabórz, 20 III 1959, w żerowiskach *Ips duplicatus* Sahlb. *Ips amatinus* Eichh. pod korą świerka, a także z chodników

T A B

	Gatunek kornika	<i>Hylastes ater</i> Payk.	<i>Hylastes cunicularius</i> Er.	<i>Hyliogops palliatus</i> Gyll.	<i>Dendroctonus micans</i> Kugel.	<i>Blastophagus pimperda</i> L.	<i>Blastophagus minor</i> Hartig	<i>Polygraphus poligraphus</i> L.	<i>Hylesinus crenatus</i> Fabr.
1	<i>Dromius quadrimaculatus</i> L.								1
2	<i>Agathidium</i> sp.								2
3	<i>Phloeodroma concolor</i> Kr.								3
4	<i>Philonthus</i> sp.								4
5	<i>Philonthus quisquiliarius</i> Gyll.								5
6	<i>Xantholinus glabratus</i> Grav.								6
7	<i>Oxytelus rugosus</i> Fabr.								7
8	<i>Phloeonomus pusillus</i> Grav.								8
9	<i>Omalium oxyacanthae</i> Grav.								9
10	<i>Phloeostiba plana</i> Payk.	+							10
11	<i>Platysoma lineare</i> Er.								11
12	<i>Plegaderus discisus</i> Er.								12
13	<i>Thanasimus formicarius</i> L.								13
14	<i>Tillus elongatus</i> L.								14
15	<i>Nemosoma elongatum</i> L.								15
16	<i>Epuraea abietina</i> Sahlb.								16
17	<i>Epuraea oblonga</i> Hrbst.								17
18	<i>Glyschrochilus quadripustulatus</i> L.								18
19	<i>Pityophagus ferrugineus</i> L.		+						19
20	<i>Rhizophagus grandis</i> Gyll.		•						20
21	<i>Rhizophagus depressus</i> Fabr.		•						21
22	<i>Rhizophagus ferrugineus</i> L.		•						22
23	<i>Rhizophagus nitidulus</i> Fabr.								23
24	<i>Rhizophagus dispar</i> Payk.								24
25	<i>Rhizophagus bipustulatus</i> Fabr.		•						25
26	<i>Rhizophagus cribratus</i> Gyll.								26
27	<i>Silvanus unidentatus</i> Fabr.								27
28	<i>Laemophloeus alternans</i> Er.								28
29	<i>Corticaria</i> sp.								29
30	<i>Ditoma crenata</i> Fabr.								30
31	<i>Aulonium trisulcum</i> Geoffr.								31
32	<i>Pytho depressus</i> L.								32
33	<i>Rhinocinus planirostris</i> Fabr.								33
34	<i>Pyrochroa pectinicornis</i> Thunb.								34
35	<i>Hypophloeus unicolor</i> Pill.								35
36	<i>Hypophloeus bicolor</i> Oliv.								36
37	<i>Hypophloeus linearis</i> Fabr.								37
38	<i>Crypturgus pusillus</i> Gyll.								38
39	<i>Crypturgus hispidulus</i> Thoms.								39
40	<i>Crypturgus cinereus</i> Hrbst.	+							40

+ — okazy zebrane lub wyhodowane z żerowiska kornika

L I C A

1		<i>Trypophilus granulatus</i> Ratz.	1	
2		<i>Cryphalus abietis</i> Ratz.	2	
3		<i>Dryocoetes autographus</i> Ratz.	3	
4		<i>Xyleborus dispar</i> Fabr.	4	
5		<i>Xyleborus saxeseni</i> Ratz.	5	
6		<i>Xyleborus cryptographus</i> Ratz.	6	
7		<i>Pityophthorus micrographus</i> L.	7	
8		<i>Pityogenes chalcographus</i> L.	8	
9		<i>Pityogenes bidentatus</i> Hrbst.	9	
10		<i>Pityogenes quadridens</i> Hartig	10	
11		<i>Orthotomicus laricis</i> Fabr.	11	
12		<i>Orthotomicus suturalis</i> Gyll.	12	
13		<i>Ips acuminatus</i> Gyll.	13	
14		<i>Ips typographus</i> L.	14	
15		<i>Ips duplicatus</i> Sahlb.	15	
16		<i>Ips amitinus</i> Eichh.	16	
17		<i>Scolytus multistriatus</i> Marsh.	17	
18		<i>Scolytus pygmaeus</i> Fabr.	18	
19		<i>Scolytus scolytus</i> Fabr.	19	
20		<i>Scolytus rugulosus</i> Müll.	20	
21			21	
22			22	
23			23	
24			24	
25			25	
26			26	
27			27	
28			28	
29			29	
30			30	
31			31	
32			32	
33			33	
34			34	
35			35	
36			36	
37			37	
38			38	
39			39	
40			40	

+ — okazy schwytane wraz z kornikami podczas rójkí

Ips typographus L. i *Orthotomicus suturalis* Gyll., również na świerku.

Crypturgus cinereus Hrbst.

Tabórz, 22 III 1959, z chodników *Orthotomicus suturalis* Gyll.; 6 III 1959 z żerowisk *Polygraphus poligraphus* L. i *Ips typographus* L. pod korą świerka.

Związek poszczególnych gatunków chrząszczy z kornikami obrazuje załączona tablica.

SUMMARY

The authors give the list of the beetles (*Coleoptera*) found in Poland in the galleries or during the swarming of bark-beetles (*Scolytidae*), mainly in the region of Poznań and Ostróda. There are named 40 beetle-species representing 15 families including 3 species of *Crypturgus* Er. (*Scolytidae*) known as living together with other barkbeetles.

PIŚMIENIĘCTWO — LITERATURE

- Apfelbeck, V., Biologische Forschungen über Borkenkäfer in den bosnischen Nadelholzforsten, 1916, Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 42, 1916, p. 429-439.
- Balachowsky, A., Faune de France, Coléoptères-Scolytides, Paris 1949.
- Bergmüller, H., *Dendroctonus micans* und *Rhizophagus grandis*, Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 29, 1903, p. 252.
- Brickhardt, H., Biologische Notizen über paläarktische Histeriden, Ent. Bl., 12, 1916, p. 49-54.
- Bykowski, W., Niekotoryje dannyje o wragach i sozytieliach korojedow w Krymu, Tr. Krym. Gos. Zap., 11, 1940, p. 170-189.
- Gusiew, W. J., Poliezyjne nasiekomyje, wstreczajuscijesia na dieriewiach zasieliennych korojedami, Izw. Leningr. Lesn. Inst., 36, 1928, p. 133-153.
- Jakubik, A., Jeszcze o diejatielnosti korojedow *Crypturgus*, Zaszcz. Rast. ot Wred., Leningrad 1928.
- Jansson, A., Die Insekten-, Myriapoden- und Isopodenfauna der Gotsha Sandön, Örebro 1925 (*Ipidae* p. 115-116).
- Karpinski, J. J., Przyczyny ograniczające rozmnażanie się korników drukarzy (*Ips typographus* L. i *Ips duplicatus* Sahlb.) w lesie pierwotnym, Rozprawy i sprawozdania Inst. Bad. Lasów Państw., Ser. A, Warszawa 1935.

- Karpiński, J. J., Strawiński, K., Korniki Ziemi Polski, Lublin 1948.
- Keller, C., Die tierischen Feinde der Arve (*Ips cembrae*, *Pityogenes bistridentatus*, *P. quadridens*, *Crypturgus pusillus*, *Hylurgops glaberratus*), Mitt. schweiz. Zentralanst. forstl. Versuchsw., 10, 1910, p. 3-50.
- Kinelski, S., Szudecki, A., Materiały do poznania chrząszczy (Coleoptera) fauny krajowej, Pol. Pismo Entom., 29, 1959, p. 215-250.
- Kleine, R., Die europäischen Borkenkäfer und ihre Feinde aus den Ordnungen der Coleopteren und Hymenopteren, Ent. Bl., 4, 1908, Heft 11/12, 5, 1909, Heft 3/4, 6/7.
- Kleine, R., Biologische Beobachtungen an *Crypturgus cinereus* Hrbst., Ent. Bl., 4, 1908, p. 98-101.
- Kolubajiv, S., Zpráva o vysledcích prvních pokusu s umělým chovem nejdůležitějších hmyzích přirodních nepřátel lykozrouta smrkového *Ips typographus* L. v Československu v letech 1953-1954, Vedecké Prace ČS. A. Z. V., Praha 1958, p. 83-98.
- Kolubajiv, S., Kalandra, A., Přirodni nepřatele lykozrouta smrkového *Ips typographus* L. zjištěni v kalamitním období 1940 az 1952 v Československu, Vysk. Ust. Lesn. Hosp., 5, Zbraslav II-Strnady, p. 29-44.
- Kriwoluckaja, G. O., Korojedy ostrowa Sachalina, Leningrad-Moskwa 1958, p. 1-195.
- Michalski, J., Spis korników (Coleoptera, Scolytidae) Ziemi Kłodzkiej, Pol. Pismo Entom., 26, 1957, p. 161-170.
- Mokrzecki, Z., Rabusie i pasożyty kornika drukarza (*Ips typographus* L.) na ziemiach polskich, Pol. Pismo Entom., 13, 1934, p. 275-288.
- Munro, J. W., The Genus *Hylastes* Er., and its Importance in Forestry a Study in Scolytid Structure and Biology, Proc. R. Physical Soc. Edinburgh, 20, part 3, 1917, p. 123-158.
- Myczkowski, S., O biologicznym zwalczaniu szkodników wywołujących zamieranie wiązów, Chrońmy Przyr. Ojcz., 10, 1954, z. 6, p. 3-20.
- Pfeffer, A., Fauna ČSR, Kurovci, Praha 1955.
- Pomerantzew, D., Biologische Notizen über Käfer, die der Waldkultur nützlich sind und unter Baumrinde leben, Rev. Russe Ent., 2, 1902, p. 87-91, 151-156, 328-332.
- Ritchie, W., The Structure, Bionomics and Forest Importance of *Myelophilus minor* Hart., Trans. R. Soc. Edinburgh, no. 10, 1917, p. 213-234.
- Saalas, U., Fichtenborkenkäfer Finlands, Helsinki 1917, 1923.
- Sahlberg, J., Enumeratio Coleopterorum Fenniae, Ann. Soc. Zool. Bot. Fenn., 4, No 1, 1926, p. 1-169.
- Schimitschek, E., Die Massenvermehrung des *Ips sexdentatus* Boem. im Gebiete der orientalischen Fichte, Zschr. f. ang. Ent., 27, 1940, p. 84-113.

- Schimitschek, E., Der achtzähnige Lärchenborkenkäfer *Ips cembrae* Heer, Zschr. f. ang. Ent., 17, 1931, p. 253-344.
- Seitner, M., Beobachtungen und Erfahrungen aus dem Auftreten des achtzähnigen Fichtenborkenkäfers *Ips typographus* L. in Oberösterreich und Steiermark in den Jahren 1921 bis einschl. 1923, Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 50, 1924, p. 1-25.
- Spessivtseff, P., Beitrag zur Biologie von *Hylurgops palliatus* Gyll., Ent. Tidskr., 59, 1938, p. 159-162.
- Stark, V. N., Die Entwicklung von *Platysoma oblongum* F. und die Entwicklung von *Blastophagus piniperda* L. auf Kiefernstäcken, Zaszcz. Rast., 11, 1925, p. 187-196.
- Stieber, K., Owady pożyteczne w walce ze szkodnikami leśnymi, cz. I. Coleoptera, Lwów-Kalisz 1930.
- Torka, V., *Ips cembrae* Heer und *Dendroctonus micans* Kugel. in Oberschlesien, Ent. Bl., 29, 1933, p. 120-121.
- Weber, L., Zur Biologie von *Rhizophagus grandis*, Allg. Zschr. f. Ent., 7, 1902, p. 108-110.
- Weber, L., Zur Lebensgeschichte von *Rhizophagus grandis*, Allg. Zschr. f. Ent., 5, 1900, p. 105.
- Wiączkowski, S., Entomofauna pniaków sosnowych w zależności od wieku i rozmiaru pniaka, Ekol. Pol., 5, 1957, p. 13-140.