

УДК 595.76 : 582.284 : 591.5(571.1)

© 1995 г.

Б. В. Красуцкий

ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (COLEOPTERA) — МИЦЕТОБИОНТЫ ДЕРЕВОРАЗРУШАЮЩИХ БАЗИДИАЛЬНЫХ ГРИБОВ В ПОДТАЕЖНЫХ ЛЕСАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

[B. V. KRASUTSKY. FUNGICOLOUS COLEOPTERA INHABITANT OF THE WOOD-DESTROYING FUNGI
IN THE FORESTS OF WEST SIBERIA]

Термин «мицетобионты» в современной зоологической литературе обычно применяют в отношении той группы животных, развитие которых происходит в плодовых телах грибов (Яковлев, Осипова, 1985). Тем самым подчеркивается специфика консорций грибов и определяется функция данной группы организмов как деструкторов их карпофоров (Яковлев, 1985, 1986). В нашей работе этот термин употребляется в более широком значении, а именно для обозначения сообществ животных, в той или иной степени зависимых от грибов и их обитателей (мицетофильные сообщества).

Благодаря уже достаточно многочисленным исследованиям, выполненным в нашей стране (Островерхова-Плотникова, 1964; Зайцев, 1984; Компанцев, 1984; Халидов, 1984; Яковлев, 1984; Кривошеина и др., 1986) и за рубежом (Weiss, West, 1920; Donistorp, 1935; Benick, 1952; Buxton, 1960; Lawrence, 1973; Hackman, Meinander, 1979; Robinson, 1986; Fungus-insect relationship, 1984) видовой состав отдельных групп мицетобионтов в значительной степени изучен. Показано, что основными обитателями грибов являются насекомые, относящиеся к отрядам двукрылых и жесткокрылых. При этом если двукрылые являются доминирующей группой в энтомокомплексах главным образом напочвенных грибов (Кривошеина и др., 1986), то жесткокрылые в большинстве своем связаны с дереворазрушающими грибами и занимают явно господствующее положение в данной адаптивной зоне (Компанцев, 1984; Яковлев, Осипова, 1985). Кроме двукрылых и жесткокрылых, в отдельных грибах многочисленны чешуекрылые (преимущественно настоящие моли — *Tineidae*), коллемболы, перепончатокрылые (в основном паразитические формы), встречаются также трипсы, полужесткокрылые (подкорники — *Aradidae*, щитники — *Pentatomidae*), отдельные виды равнокрылых и блох (Халидов, 1984; Яковлев, Осипова, 1985; Robinson, 1986, и др.).

В настоящей работе представлены результаты многолетних (1982—1990 гг.) исследований автором фауны и биологии жесткокрылых-мицетобионтов основных дереворазрушающих грибов подтаежных лесов Западно-Сибирской равнины.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводились на базе Талицкого опорного пункта Института леса Уральского отделения РАН (Свердловская обл., Талицкий р-н). Материалом послужили жесткокрылые насекомые, собранные на различных стадиях онтогенеза с поверхности и из толщи плодовых тел основных дереворазрушающих грибов данного района, а также прилежащих к карпофорам участков субстрата (древеси-

ны). Всего исследовано 2112 образцов карпофоров 33 видов ксилотрофных базидиальных грибов, относящихся к 7 семействам и 2 порядкам (см. таблицу).

Основной формой полевых работ были маршрутные учеты, протяженность которых составила около 150 км. Кроме того, для постоянных наблюдений в различных биотопах было заложено 6 пробных площадок, каждая размером 100 × 100 м.

Открытоживущие жуки собирались с помощью маленькой пробирки, подводимой своим краем к поверхности карпофоров. После этого плодовые тела отделялись от субстрата и вместе с пробиркой помещались в специальный бумажный пакет.

По возвращении с маршрута плодовые тела разламывались или раскалывались и проводился учет скрытноживущих видов насекомых. Обнаруженные в грибах личинки воспитывались в садках до стадии имаго. Садками послужили стеклянные стаканы, на дно которых засыпались слегка увлажненные древесные опилки и помещалось пораженное личинками плодовое тело или его фрагмент. В ряде случаев (например, при наличии ходов личинок из древесины в плодовое тело) в садки закладывались и участки субстрата, прилежащие к карпофорам. Сверху стаканы завязывались марлей и ставились в затемненное место. Садки проверялись каждые три дня. Часть личинок последнего возраста и куколок жуков фиксировалась в 70-градусном спирте, помещалась в мелкие пробирки и снабжалась подробными этикетками.

Определение грибов проводилось В. А. Мухиным. Отдельные виды жесткокрылых определены В. Н. Ольшвангом. Указанным специалистам автор выражает глубокую благодарность.

Все исходные данные (дата и место сбора, характеристика биотопа, порода древесины и ее состояние, вид гриба, его возраст, положение плодовых тел на субстрате, их состояние и масса, состав мицетобионтов данного вида грибов, фазы их жизненного цикла, локализация в плодовых телах и древесине) заносились в специальные карты учета насекомых-мицетобионтов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В составе мицетобионтов исследованных дереворазрушающих грибов отмечены представители 24 семейств, 47 родов и 70 видов жесткокрылых. Ниже мы приводим фаунистический список жуков-мицетобионтов, где для каждого вида насекомых перечислены виды грибов и количество заселенных плодовых тел, а также время обнаружения (для единичных находок — точная дата, для видов, встречавшихся неоднократно, — месяцы). Для более полной характеристики связей жуков с грибами приводятся известные нам литературные данные. Виды жесткокрылых, обнаруженные в грибах и на грибах только на стадии имаго, помечены звездочкой. Звездочкой также отмечены те виды грибов, в которых жуки зарегистрированы только в фазе имаго.

I. Сем. ANOBIIDAE — точильщики

1. *Dorcatoma dresdensis* Herbst. — *F. fomentarius* (63), *F. pinicola* (8), *Ph. igniarius** (4), июнь—сентябрь. Один из наиболее многочисленных видов в энтомокомплексе *F. fomentarius* (Pielou, Matthewman, 1966).

II. Сем. CERYLONIDAE — гладкотелы

*1. *Cerylon deplanatum* Gyll. — *F. fomentarius* (6), *Pl. callyptratus* (9), *Pl. pulmonarius* (5), июнь—июль.

*2. *Cerylon histeroide* (F.). — *F. fomentarius* (3), *Pl. pulmonarius* (2), июнь—июль.

III. Сем. CIIDAE — трутовиковые жуки

1. *Cis bidentulus* Rosenh. — *T. trogii* (14), июль—август.

2. *Cis boleti* (Scop.). — *D. confragosa* (6), *L. betulina* (18), *T. hirsuta* (10), *T. ochracea* (11), *T. versicolor* (13), *T. fusco-violaceum* (2), *I. rheades** (2),

Исследованные виды дереворазрушающих базидиальных грибов и данные по их заселенности жесткокрылыми

Виды грибов	Число исследованных плодовых тел	Число заселенных плодовых тел	Заселенность, %
Класс BASIDIOMYCETES	2112	1075	50.9
Порядок APHYLLOPHORALES	1915	983	51.3
Сем. Polyporaceae s. l.	1754	942	53.7
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.: Fr.) Karst.	53	27	50.9
<i>Cerrena unicolor</i> (Bull.: Fr.) Murr.	61	43	70.5
<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolt.: Fr.) Schr.	276	128	46.4
<i>Datronia mollis</i> (Sommerf.: Fr.) Donk.	4	2	50.0
<i>Dichomitus squalens</i> (P. Karst.) Reid.	7	0	0.0
<i>Fomes fomentarius</i> (L.: Fr.) Fr.	253	144	56.9
<i>Fomitopsis pinicola</i> (Swarts.: Fr.) P. Karst.	75	22	29.3
<i>Fomitopsis rosea</i> (Alb. et Schw.: Fr.) P. Karst.	26	15	57.7
<i>Gloeophyllum abietinum</i> (Fr.) P. Karst.	22	0	0.0
<i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Fr.) P. Karst.	8	3	37.5
<i>Hapalopilus nidulans</i> (Fr.) P. Karst.	35	10	28.6
<i>Lenzites betulina</i> (Fr.) Fr.	55	53	96.4
<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.: Fr.) P. Karst.	104	71	68.3
<i>Pseudotrametes gibbosa</i> (Pers.: Fr.) Fr.	11	5	45.5
<i>Trametes hirsuta</i> (Wilf.: Fr.) Pil.	17	17	100.0
<i>Trametes ochracea</i> (Pers.) Gilb. & Ryv.	62	57	91.9
<i>Trametes trogii</i> Berk. in Trog.	21	17	80.9
<i>Trametes versicolor</i> (L.: Fr.) Pil.	157	105	66.9
<i>Trichaptum bifforme</i> (Fr. in Kl.) Ryv.	293	203	69.3
<i>Trichaptum fusco-violaceum</i> (Fr.) Ryv.	214	20	9.3
Сем. Ganodermataceae	2	1	50.0
<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.	2	1	50.0
Сем. Hymenochaetaceae	65	10	15.4
<i>Inonotus radiatus</i> (Sow.: Fr.) P. Karst.	11	0	0.0
<i>Inonotus rheades</i> (Pers.) Bond. et Sing.	18	2	11.1
<i>Phellinus chrysoloma</i> (Fr.) Donk.	2	0	0.0
<i>Phellinus igniarius</i> (L.: Fr.) Quel.	28	5	17.9
<i>Phellinus tremulae</i> (Bond.) Bond. et Borris.	6	3	50.0
Сем. Stereaceae	94	15	15.9
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.: Fr.) S. F. Gray.	84	15	17.9
<i>Stereum sanguinolentum</i> (Alb. & Schw.: Fr.) Fr.	10	0	0.0
Порядок AGARICALES	197	139	70.6
Сем. Polyporaceae s. str.	180	125	69.4
<i>Lentinus lepideus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	6	4	66.7
<i>Pleurotus callyptratus</i> (Lindbl.) Sacc.	102	84	82.4
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.) Kumm.	72	37	51.4
Сем. Strophariaceae	14	12	85.7
<i>Hypholoma fasciculare</i> (Fr. ex Huds.) P. Karst.	14	12	85.7
Сем. Tricholomataceae	3	1	33.3
<i>Penellus stipticus</i> (Bull.: Fr.) P. Karst.	3	1	33.3

Примечание. Систематика грибов приводится по работе: Gildertson, Ryvarden. North American Polypores. 1986, 1987.

*Ph. igniarius** (1), *S. hirsutum** (1), июнь—сентябрь. О развитии этого вида в грибах рода *Trametes* (= *Coriolus*) см.: Paviour-Smith (1960), Компанцев (1984).

3. *Cis comptus* Gyll. — *C. unicolor* (14), *D. confragosa* (8), *F. fomentarius* (6), *H. nidulans** (2), *L. betulina* (14), *P. betulinus* (2), *T. hirsuta* (3), *T. ochracea* (16), *T. versicolor* (12), *T. biforme* (14), *T. fusco-violaceum** (2), *S. hirsutum* (2), июнь—сентябрь. Компанцев (1984) также указывает на связь этого вида с грибами рода *Trametes*, *D. confragosa*, *Picnoporus cinnabarinus* (Aphyllophorales, Polyporaceae s. l.).

4. *Cis fissicornis* Mel. — *F. fomentarius* (24), *L. betulina* (3), *T. ochracea* (4), *T. versicolor* (8), *Ph. igniarius** (2), июнь—август. В грибах рода *Trametes*, *D. confragosa*, *P. cinnabarinus* (Компанцев, 1984).

5. *Cis hispidus* Gyll. — *L. betulina* (16) *T. hirsuta* (3), *T. ochracea* (3), *T. versicolor* (4), июнь—сентябрь. О развитии этого вида в перечисленных грибах сообщают: Paviour-Smith (1960), Компанцев (1984).

6. *Cis punctulatus* Gyll. — *T. fusco-violaceum* (3), июнь—август (6 VI 1983, 21 VII 1986, 13 VIII 1986). В мицелиальном слое *T. abietinum* (Компанцев, 1984).

7. *Ennearthron cornutum* Gyll. — *D. mollis* (1), *F. rosea* (2), *P. betulinus* (4), *S. hirsutum** (1), июль—август. Отмечен также в плодовых телах *F. fomentarius* (Компанцев, 1984).

8. *Ennearthron laricinum* Mel. — *F. rosea* (8), июль.

9. *Eridaulus jacquemarti* Mel. — *D. confragosa* (4), *F. fomentarius* (4), *G. applanatum* (1), июнь—август. Отмечен в грибах рода *Trametes* (Компанцев, 1984).

10. *Octotemnus glabriculus* (Gyll.). — *D. confragosa* (4), *F. pinicola* (6), *L. betulina* (4), *T. hirsuta* (1), *T. ochracea* (5), *T. versicolor* (4), *S. hirsutum* (1), июнь—сентябрь. О развитии этого вида в перечисленных грибах сообщают: Paviour-Smith (1960), Компанцев (1984).

11. *Sulcaxis affinis* (Gyll.). — *B. adusta* (4), *L. betulina* (24), *T. hirsuta* (12), *T. trogii* (4), *T. versicolor* (17), *Ps. gibbosa* (5), июнь—сентябрь. Помимо этих грибов, отмечен в плодовых телах *P. cinnabarinus* (Компанцев, 1984).

12. *Sulcaxis fronticornis* (Pz.). — *L. betulina* (24), июль—август. Развивается в грибах *T. hirsuta*, *T. versicolor*, *Ps. gibbosa*, *L. betulina* (Paviour-Smith, 1960); Компанцевым (1984) найден в плодовых телах видов *D. confragosa*, *P. cinnabarinus*.

IV. Сем. CLERIDAE — пестряки

*1. *Thanasimus formicarius* L. — *F. fomentarius* (2), 20 VI 1986.

V. Сем. COLYDIIDAE — узкотелки

*1. *Ditoma crenata* (F.). — *F. fomentarius* (5), *Pl. callyptratus* (4), июнь—июль.

VI. Сем. CUCUJIDAE — плоскотелки

*1. *Cucujus haematodes* Er. — *F. fomentarius* (3), *P. betulinus* (2), июнь—июль.

*2. *Oryzaephilus surinamensis* (L.). — *F. fomentarius* (2), 21 VI 1986.

VII. Сем. CURCULIONIDAE — слоники

*1. *Polydrosus undatus* F. — *F. fomentarius* (1), 17 VI 1986.

VIII. Сем. ELATERIDAE — щелкуны

- *1. *Ampedus pomonae* Steph. — *F. fomentarius* (2), 20 VI 1986, *T. versicolor* (1), 21 VI 1986.

IX. Сем. EROTYLIDAE — грибовики

1. *Dacne bipustulata* (Thunbg.). — *D. confragosa* (3), *F. fomentarius* (6), *F. pinicola* (5), *T. biforme** (2), *L. rheades* (2), *Pl. callyptratus* (30), *H. fasciculare* (3), *P. stipticus** (2), июнь—сентябрь. В различных агариковых и афиллофоровых грибах: *Panus rudis* (Agaricales, Polyporaceae s. str.) (Jablokoff-Khnzorian, 1975), *Laetiporus sulphureus* (Aphyllphorales, Polyporaceae s. L.) (Компанцев, 1982), *Tricholoma saponaceum*, *Clitocibe cerussata* (Agaricales, Tricholomataceae) (Халидов, 1984), *Polyporus squamosus* (Agaricales, Polyporaceae s. str.) (Халидов, 1984; Burakowski et al., 1987).

2. *Dacne picta* Crotch. — *P. betulinus* (2), *F. fomentarius** (1), июнь—июль. Также в грибах *Fomes torulosus*, *L. betulina* (Aphyllphorales, Polyporaceae s. L.), *Flammulina velutipes* (Agaricales, Tricholomataceae), *Polyporus* sp. (Jablokoff-Khnzorian, 1975).

3. *Triplax aenea* (Schall.). — *Pl. pulmonarius* (16), *H. fasciculare* (2), июнь—сентябрь. В грибах *Pl. callyptratus* (Зайцев, Компанцев, 1987), *Pleurotus corticatus*, *F. fomentarius* (Burakowski et al., 1987).

4. *Triplax rufipes* (F.). — *Pl. pulmonarius* (7), июнь—сентябрь. В грибах рода *Pleurotus* (Компанцев, 1984), *Clitocybe aurantiaca* (Халидов, 1984).

5. *Triplax russica* (L.). — *F. fomentarius** (4), *Pl. pulmonarius* (3), июнь—июль. На плодовых телах *F. fomentarius* (Компанцев, 1984; Burakowski et al., 1987), в грибах *P. squamosus* (Халидов, 1984; Burakowski et al., 1987).

6. *Triplax scutellaris* Charp. — *Pl. pulmonarius* (9), июнь—июль. В грибах рода *Pleurotus* (Компанцев, 1984; Яковлев, 1986), *C. aurantiaca* (Халидов, 1984).

7. *Tritoma consobrina* Lew. — *D. confragosa* (11), *F. fomentarius** (6), *L. betulina* (3), *T. ochracea** (1), *T. versicolor** (2), июнь—август.

X. Сем. HISTERIDAE — карапузики

- *1. *Margarinotus striola* C. Sahlb. — *Pl. callyptratus* (1), 14 VII 1986.

XI. Сем. LATHRIDIIDAE — скрытники

*1. *Corticaria impressa* Ol. — *F. fomentarius* (3), июнь.

2. *Enicmus rugosus* Herbst. — *F. fomentarius* (7), июнь—август.

3. *Lathridius pandellei* Bris. — *F. fomentarius* (8), июнь—июль.

XII. Сем. LEIODIDAE (Anisotomidae).

*1. *Agathidium marginatum* Strm. — *F. fomentarius* (2), *T. ochracea* (1), июнь—июль. В миксомицетах (Емец, 1976; Юферев, 1982).

*2. *Amphicyllus globus* (F.). — *F. fomentarius* (1), *Pl. callyptratus* (3), июнь. В грибах рода *Polyporus* (Емец, 1976).

*3. *Anisotoma axillaris* Gyll. — *F. fomentarius* (4), июнь. В трутовиках и миксомицетах (Емец, 1976; Юферев, 1982).

4. *Anisotoma humerales* F. — *F. fomentarius* (15), июнь—июль. В трутовиках и миксомицетах (Емец, 1976; Юферев, 1982).

*5. *Anisotoma glabra* (Kug.). — *F. fomentarius* (3), июнь. В трутовиках и миксомицетах (Емец, 1976; Юферев, 1982).

XIII. Сем. MELANDRYIDAE — тенелюбы

*1. *Melandrya dubia* Schall. — *D. confragosa* (2), *F. fomentarius* (3), *P. betulinus* (2), *T. biforme* (1), июнь—август. Компанцев (1984) указывает на связь этого вида с мицелием грибов *F. fomentarius*.

2. *Orchesia fasciata* Ill. — *F. fomentarius** (2), *H. nidulans* (6), июнь—июль. В мицелиальном слое грибов *T. abietinum* (Компанцев, 1984).

3. *Orchesia micans* Panz. — *F. fomentarius* (8), *I. rheades* (3), июнь—июль.

XIV. Сем. MORDELLIDAE — горбатки

*1. *Tomoxia biguttata* Gyll. — *F. fomentarius* (4), *Pl. pulmonarius* (9), июнь—июль.

XV. Сем. MYCETOPHAGIDAE — грибоеды

1. *Litargus connexus* Geoffr. — *F. fomentarius* (11), *Pl. callyptratus* (20), июнь—август. Отмечен в плодовых телах грибов *L. sulphureus*, *P. betulinus*, *G. applanatum* (Aphyllphorales), *Pholiota spectabilis* (Agaricales, Cortinariaceae), *P. squamosus* (Burakowski et al., 1987).

2. *Mycetophagus ater* Rtt. — *D. confragosa* (2), *F. fomentarius** (1), *Pl. callyptratus* (6), июнь—июль. Отмечен также в грибах рода *Pleurotus* (Зайцев, Компанцев, 1987).

*3. *Mycetophagus decempunctatus* F. — *P. betulinus* (1), 14 VII 1990. Зарегистрирован в плодовых телах *I. radiatus*, *Polyporus laevigatus* (Burakowski et al., 1987).

4. *Mycetophagus irroratus* Rtt. — *F. fomentarius** (8), июнь—июль. В грибах рода *Pleurotus* (Зайцев, Компанцев, 1987).

5. *Mycetophagus multipunctatus* F. — *D. confragosa* (4), *T. biforme** (2), июнь—июль. В грибах *L. sulphureus*, *P. squamosus* (Burakowski et al., 1987).

6. *Mycetophagus piceus* F. — *D. confragosa* (3), *F. fomentarius** (7), *H. nidulans* (1), *P. betulinus* (2), *L. lepideus* (2), *Pl. callyptratus* (15), июнь—сентябрь. В грибах рода *Pleurotus* (Компанцев, 1984). Отмечен также в грибах *L. sulphureus*, *P. squamosus* (Burakowski et al., 1987).

7. *Mycetophagus quadripustulatus* L. — *F. fomentarius** (4), *P. betulinus** (3), *L. lepideus* (2), *Pl. callyptratus* (7), *Pl. pulmonarius* (13), *H. fasciculare* (2), июнь—август. Зарегистрирован в плодовых телах *P. squamosus*, *C. cerussata*, *H. fasciculare* (Халидов, 1984), *L. sulphureus* (Burakowski et al., 1987).

XVI. Сем. NITIDULIDAE — блестянки

*1. *Cychramus luteus* F. — *F. fomentarius* (5), июнь—июль. Отмечен в грибах *Armillaria mellea* (Agaricales, Tricholomataceae) (Компанцев, 1984).

2. *Cyllodes ater* Herbst. — *F. fomentarius** (6), *L. lepideus* (1), *Pl. callyptratus* (3), *Pl. pulmonarius* (16), июнь—август. Один из обычных видов в грибах рода *Pleurotus*, а также *A. mellea* (Компанцев, 1984; Яковлев, 1986).

3. *Eपुरaea limbata* Fabr. — *D. confragosa* (10), *F. fomentarius* (22), *Ph. igniarius** (2), июнь—август.

*4. *Glischrochilus quadripunctatus* L. — *F. fomentarius* (3), июнь—июль.

*5. *Librodor hortensis* Geoffr. — *F. fomentarius* (3), *Pl. pulmonarius* (2), июнь—июль. Отмечен в грибах *A. mellea*, *Russula delica* (Agaricales, Russulaceae) (Халидов, 1984).

XVII. Сем. OSTOMATIDAE — щитовидки

1. *Thymalus limbatus* (F.). — *B. adusta** (1), *D. confragosa* (20), *F. fomen-*

tarius* (8), *F. pinicola* (6), *H. nidulans* (2), *P. betulinus* (30), *T. biforme** (2), *Ph. igniarius** (1), июнь—август. Один из самых многочисленных видов в грибах *P. betulinus* (Компанцев, 1984).

XVIII. Сем. PSELAPHIDAE — ощупники

*1. *Euplectus brunneus* Grimm. — *T. biforme* (3), 14 VII 1986.

XIX. Сем. RHIZOPHAGIDAE

*1. *Rhizophagus bipustulatus* (F.). — *P. betulinus* (2), 4 VII 1990.

*2. *Rhizophagus dispar* Pk. — *T. biforme* (2), 8 VI 1990.

*3. *Rhizophagus parvulus* Pk. — *F. fomentarius* (19), июнь.

XX. Сем. SCAPHIDIIDAE — челновидки

*1. *Caryoscapa limbatum* F. — *F. fomentarius* (2), 7 VI 1990.

2. *Scaphisoma agaricinum* L. — *F. fomentarius* (33), *F. pinicola* (17), *Gl. seriarium** (3), *T. ochracea** (1), *G. applanatum* (1), *I. rheades* (2), *Pl. callyptratus** (2), *Pl. pulmonarius** (1), июнь—август. Отмечен на плодовых телах *F. pinicola* (Компанцев, 1984).

XXI. Сем. SCARABAEIDAE — пластинчатоусые

*1. *Geotrupes stercorosus* Scriba. — *Pl. callyptratus* (2), *Pl. pulmonarius* (2), июнь—июль. Зарегистрирован во многих грибах: *Lactarius*, *Marasmius*, *Russula*, *Tricholoma* (Халидов, 1984), *Boletus edulis*, *Leccinum aurantiacum* (Boletales, Boletaceae) (Яковлев, 1986).

XXII. Сем. SPHINDIDAE

*1. *Aspidiphorus orbiculatus* (Gyll.). — *F. fomentarius* (2), 12 VIII 1990.

XXIII. Сем. STAPHYLINIDAE — коротконадкрылые

1. *Bolitobius lunulatus* L. — *F. fomentarius** (2), *Ph. igniarius** (1), *Pl. callyptratus* (3), *Pl. pulmonarius* (5), июнь—август. Во многих грибах: *Lactarius*, *Russula*, *Amanita*, *Boletus*, *Leccinum* (Халидов, 1984), *Pleurotus ostreatus*, *Boletus edulis*, *Leccinum aurantiacum* (Яковлев, 1986).

*2. *Conosoma bipustulatum* Grav. — *F. fomentarius* (10), *F. pinicola* (2), *T. versicolor* (2), июнь—июль.

3. *Oxurogus mannerheimi* Gyll. — *Pl. pulmonarius* (2), июнь. В грибах сем. Boletaceae (Кривошеина и др., 1986).

4. *Oxurogus maxillosus* Fabr. — *Pl. pulmonarius* (4), июнь—июль. В грибах семейства Boletaceae (Кривошеина и др., 1986).

*5. *Tachinus laticollis* Grav. — *Pl. callyptratus* (4), июнь. В грибах рода *Russula*, сем. Boletaceae (Халидов, 1984; Кривошеина и др., 1986; Яковлев, 1986).

XXIV. Сем. TENEBRIONIDAE — чернотелки

1. *Bolitophagus reticulatus* L. — *D. confragosa* (6), *F. fomentarius* (18), июнь—сентябрь. По данным Компанцева (1984) и Компанцевой (1987а, б), для этого вида характерна монофагия на грибах *F. fomentarius*.

2. *Diaperis boleti* L. — *F. pinicola* (13), *P. betulinus* (61), июнь—сентябрь. Зарегистрирован в карпофорах *P. squamosus* (Халидов, 1984), *L. sulphureus*, *G. lucidum* (Компанцева, 1987а, б).

*3. *Upis ceramboides* L. — *D. confragosa* (3), *F. fomentarius* (2), *P. betulinus* (3), *Pl. callyptratus* (2), *H. fasciculare* (3), июнь—август. На плодовых телах *F. fomentarius* (Pielou, Matthewman, 1966), *P. betulinus* (Pielou, 1966).

Несмотря на большое систематическое разнообразие фауны жесткокрылых-мицетобионтов ксилотрофных грибов, ее ядро в подтаежных лесах Западной Сибири формируют представители немногих семейств жуков. Это трутовиковые жуки, относящиеся к родам *Cis* Latr. (6 видов) и *Sulcaxis* Dury (2 вида), точильщик *D. dresdensis* Herbst, грибовики рода *Triplax* Herbst, *D. bipustulata* Thunbg., *T. consobrina* Lew., грибоеды *L. connexus* Geoffr., *M. quadripustulatus* L., блестянки *C. ater* Herbst, *E. limbata* F., щитовидка *T. limbatus* F., челновидка *S. agaricinum* L. и чернотелки *B. reticulatus* L., *D. boleti* L. Большинство жесткокрылых, входящих в состав перечисленных семейств, а также отдельные виды тенелюбов (род *Orchesia* Latr.) и коротконадкрылых (род *Oxyporus* F.) являются облигатными мицетофагами — грибы для них являются единственным источником пищи (Компанцев, 1984; Халидов, 1984; Кривошеина и др., 1986; Зайцев, Компанцев, 1984; Компанцева, 1987а, б). Судя по литературным данным, хорошо выраженную тенденцию к мицетофагии из приведенного нами списка проявляют *Sphindidae*, скрытники рода *Enicmus* Thoms., рода *Lathridius* Herbst, стафилины рода *Conosoma* Motsch. (Fungus-insect relationship, 1984), лейодиды родов *Anisotoma* Panz. и *Amphicyllus* Er. (Емец, 1976; Юферев, 1982).

Достаточно обширную группу образуют жесткокрылые, для которых грибы не являются основным источником пищи; их развитие обычно происходит в других субстратах (древесина, разлагающиеся органические остатки и т. п.) с использованием или без использования веществ грибов. В нашем списке это гладкотелы рода *Cerylon* Latr., плоскотелки *C. haematodes* Er., *O. surinamensis* L., щелкун *A. pomonae* Steph., скрытник *C. impressa* Ol., тенелюб *M. dubia* Schal., горбатка *T. biguttata* Gyll., навозник *G. stercorosus* Scriba, чернотелка *U. ceramboides* L. и некоторые другие. Тот факт, что перечисленные жесткокрылые были отмечены нами на грибах только в фазе имаго, вероятно, и подтверждает факультативный характер их связей с грибами.

Наконец, третью группу образуют хищные формы, посещающие грибы в поисках жертвы. Это пестряк *T. formicarius* L., узкотелка *D. crenata* F., карапузик *M. striola* C. Sahlb., блестянки *G. quadripunctatus* L. и *L. hortensis* Geoffr., *Rhizophagidae*, а также коротконадкрылые жуки *B. lunulatus* L., *T. laticollis* Grav.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Емец В. М. Обзор Liodidae (Coleoptera) Монгольской Народной Республики // Насекомые Монголии. Л.: Наука, 1976. Вып. 4. С. 133—146.
- Зайцев А. И. Комплекс мицетофилоидных двукрылых в лесных биоценозах южной подзоны европейской тайги // Животный мир южной тайги. М.: Наука, 1984. С. 205—210.
- Зайцев А. И., Компанцев А. В. Комплексы жесткокрылых и двукрылых насекомых, связанных с карпофорами дереворазрушающих грибов рода *Pleurotus* (Fr.) Quel. в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке // Экология и морфология насекомых — обитателей грибных субстратов. М.: Наука, 1987. С. 56—65.
- Компанцев А. В. Комплексы жесткокрылых, связанные с основными дереворазрушающими грибами в лесах Костромской области // Животный мир южной тайги. М.: Наука, 1984. С. 191—196.
- Компанцева Т. В. Экологические особенности ксилофильных и мицетофильных жуков-чернотелок (Coleoptera, Tenebrionidae) // Экология и морфология насекомых — обитателей грибных субстратов. М.: Наука, 1987а. С. 46—56.
- Компанцева Т. В. Личинки мицетофильных жуков-чернотелок трибы Diaperini (Coleoptera, Tenebrionidae) // Экология и морфология насекомых — обитателей грибных субстратов. М.: Наука, 1987б. С. 65—87.
- Кривошеина Н. П., Зайцев А. И., Яковлев Е. Б. Насекомые — разрушители грибов в лесах европейской части СССР. М.: Наука, 1986. 340 с.
- Островерхова-Плотникова Г. П. Членистоногие — обитатели высших базидиальных грибов некоторых районов Западной Сибири: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 1964. 20 с.

- Халидов А. Б. Насекомые — разрушители грибов. Изд-во Казанского ун-та, 1984. 151 с.
- Юферев Г. И. Жесткокрылые сем. Leiodidae (Coleoptera) Кировской области // Энтотомол. обозр. 1982. Т. 61, вып. 3. С. 523—527.
- Яковлев Е. Б. Об экологической классификации мицетобионтных двукрылых // Двукрылые фауны СССР и их роль в экосистемах. Л.: ЗИН, 1984. С. 144—147.
- Яковлев Е. Б. Консортивные связи насекомых с макромицетами // Микосимбиотрофизм и другие консортивные отношения в лесах Севера. Петрозаводск (Карельский филиал АН СССР). 1985. С. 152—164.
- Яковлев Е. Б. Насекомые-мицетобионты южной Карелии (эколого-фаунистический список) // Фауна и экология членистоногих Карелии. Петрозаводск (Карельский филиал АН СССР). 1986. С. 83—123.
- Яковлев Е. Б., Осипова Л. Т. Видовой состав и биоэкологические особенности насекомых — обитателей плодовых тел съедобных грибов в южной Карелии // Насекомые и фитопатогенные грибы в лесных экосистемах. Петрозаводск (Карельский филиал АН СССР). 1985. С. 4—71.
- Benick L. Pilzkäfer und Käferpilz. Ökologische und statistische Untersuchungen // Acta Zool. Fenn. 1952. Vol. 70. P. 1—250.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefanska V. Chrzaszczce — Coleoptera. Cz. 3. Cucujoidea // Kat. Fauny Pol. 1987. T. 45. S. 1—309.
- Buxton P. A. British Diptera associated with fungi. 3. Flies of all families reared from about 150 species of fungi // Ent. Month. Mag. 1960. Vol. 96. P. 61—94.
- Donistorp H. The British fungicolous Coleoptera // Ent. Month. Mag. 1935. Vol. 71. P. 21—31.
- Fungus-insect relationship. Perspectives in ecology and evolution. Columbia University Press, New York, 1984. 514 p.
- Gilbertson R. L., Ryvardeen L. North American Polypores. Vol. 1. Abortiporus-Bindtheria. Fungiflora. Oslo, 1986. 433 p.
- Gilbertson R. L., Ryvardeen L. North American Polypores. Vol. 2. Megasporoporia-Wrightporia. Fungiflora. Oslo, 1987. 452 p.
- Hackman W., Meinander M. Diptera feeding as larvae on macrofungi in Finland // Ann. Zool. Fenn. 1979. Vol. 16, N 1. P. 50—83.
- Iablokoff-Khnzorian S. M. Etude sur Erotylidae (Coleoptera) Palaearctiques // Acta Zool. Cracov. 1975. T. 20, N 8. P. 201—249.
- Lawrence J. F. Host preference in ciid beetles (Coleoptera, Ciidae) inhabiting fruiting bodies of Basidiomycetes in North America // Bull. Mus. Compar. Zool. 1973. Vol. 145, N 3. P. 163—212.
- Paviour-Smith K. The fruiting bodies of macrofungi as habitats for beetles of the family Ciidae (Coleoptera) // Oikos. 1960. P. 1—17.
- Pielou D. P. The fauna of Polyporus betulinus (Bulliard) Fr. (Basidiomycetes, Polyporaceae) in Gatineau Park, Quebec // Canad. Ent. 1966. Vol. 98, N 12. P. 1233—1237.
- Pielou D. P., Matthewman W. G. The fauna of Fomes fomentarius (Linnaeus ex Fries) Kicks. growing on dead birch in Gatineau Park, Quebec // Canad. Ent. 1966. Vol. 98, N 12. P. 1308—1312.
- Robinson G. S. Fungus moth: a review of Scardiinae (Lepidoptera, Tineidae) // Bull. British Mus. Nat. Hist. Ent. Ser. 1986. Vol. 52, N 2. 181 p.
- Weiss H. B., West E. Fungous insects and their hosts // Proc. Biol. Soc. Wash. 1920. Vol. 33. P. 1—20.

Институт экологии растений и животных
Уральского отделения РАН,
Екатеринбург.

Поступила 25 X 1990.

SUMMARY

An annotated checklist of beetles associated with the main dendrocolous Basidiomycetes in the southern taiga of West Siberia comprises 70 species of 47 genera of 24 families. Main trends of the tropic specialization of insects are characterized based on original and literary data.