

ТРУТОВЫЕ ГРИБЫ ГОРНОГО АЛТАЯ

Мухин В.А., Кнудсен Х., Ушакова Н.В., Корфиксен П.

В работе приводится список трутовых грибов Горного Алтая, 23 вида указано впервые для изученной территории. Проанализирована систематическая структура комплексов трутовых грибов северной, центральной и юго-восточной части Горного Алтая, проведено их сравнение друг с другом и с микобиотами прилегающих территорий.

ВВЕДЕНИЕ

Алтай представляет собой горную систему в Центральной Азии, он расположен на территории центральной России, северо-западной части Монголии, северо-западной части Китая и северо-восточной части Казахстана. Микобиота Алтая до настоящего времени не была исследована в достаточной степени, ее изучению были посвящены три работы: Бондарцева [1] и Барсукова [2, 3]. В 2001 году авторами были проведены экспедиционные работы в горах Алтая, главной целью которых было изучение биологического разнообразия трутовых грибов на данной территории.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Экспедиционные работы были проведены на Северном, Центральном и Южном Алтае. В северной части Алтая сбор материала осуществлялся в лесах, прилегающих к Телецкому озеру (устье р. Караташ 51° 46' N 87° 22' E, устье р. Кыга 51° 21' 87° 51' E, устье р. Чулышман 51° 22' N 87° 45' E, устье р. Большие Чили 51° 29' N 87° 42' E, устье р. Кокши 51° 35' N 87° 41' E, 13 км к югу от Артыбаша 51° 39' N 87° 23' E). Кроме того, исследования проводились в окрестностях д. Топучая, в 97 км к югу от Горно-Алтайска (51° 07' N 85° 36' E).

На территории Центрального Алтая работы были проведены в окрестностях д. Хабаровка (50° 40' N 86° 17' E), в окрестностях пос. Акташ (50° 19' N 87° 41' E), в горах вдоль дороги Акташ – Улаган (50° 30' N 87° 39' E), в окрестностях пос. Белый Бом на р. Чуя (50° 22' N 87° 02' E), в окрестностях пос. Малый Яломан на р. Катунь (50° 30' N 86° 35' E).

Самые южные точки сбора материала находились в лиственничной лесостепи Юго-Восточного Алтая: около р. Чуя в 65 км к западу от Кош-Агача (50° 15' N 87° 51' E), правый берег р. Чуя (50° 12' N 88° 07' E), окрестности пос. Чаган-Узун (50° 09' N 88° 18' E).

Образцы трутовых грибов (в границах группы, определенных в монографии Ривардена и Джильбертсона [4]) были собраны и загербаризированы. При определении образцов использовались ИК1 (реактив Мельцера) и 5% КОН. Материалы в настоящее время хранятся в гербарии Института экологии растений и животных и гербарии Ботанического музея Копенгагена.

Кроме собственных материалов, в настоящей работе нами были проанализированы материалы М.А. Бондарцевой [1] и Т. Н. Барсуковой [2, 3].

Для проведения сравнительного микогеографического анализа нами был использован коэффициент региональной специфичности комплексов трутовых грибов, представляющий собой отношение количество специфичных видов к общему количеству видов данного региона. Сходство видовых комплексов и систематических спектров региональных комплексов оценивалось с помощью коэффициента Чекановского-Сьеренсена, который может варьировать от 0 (отсутствие сходства) до 1 (полное сходство).

Названия видов трутовых грибов приводятся согласно работе Nordic Macromycetes [5] (за исключением рода *Phellinus*).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследований на территории Горного Алтая было обнаружено 110 видов трутовых грибов (таб.).

Таблица

Трутовые грибы Горного Алтая

№	Вид	I	II	III	№	Вид	I	II	III
1	<i>Abortiporus biennis</i> (Bull) Singer	+++			56	<i>Phellinus igniarius</i> (L.) Quél.	+	+	+
2	<i>Anomoporia myceliosa</i> (Peck) Pouzar		+		57	<i>Phellinus laevigatus</i> (P.Karst.) Bourdot & Galzin	+		
3	<i>Antrodia heteromorpha</i> (Fr.) Donk	+++			58	<i>Phellinus lundelii</i> Niemelä	+		
4	<i>Antrodia macra</i> (Sommerf.) Niemelä	+	+		59	<i>Phellinus nigrolimitatus</i> (Romell) Bourdot & Galzin	+	+	+

5	<i>Antrodia ramentacea</i> (Berk. & Broome) Donk		+	+	60	<i>Phellinus pini</i> (Brot.) A. Ames	+	+	
6	<i>Antrodiella romellii</i> (Donk) Niemelä		+		61	<i>Phellinus punctatus</i> (Fr.) Pilát	+	+	
7	<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst.	+	+	+	62	<i>Phellinus tremulae</i> (Bondartsev) Bondartsev & Borissov	+		
8	<i>Bjerkandera fumosa</i> (Pers.) P. Karst.	+			63	<i>Phellinus viticola</i> (Schwein.) Donk	+++	+	
9	<i>Ceriopsis aneirina</i> (Sommerf.) Domanski		+		64	<i>Phellinus weirii</i> (Murrill) Gilb.			
10	<i>Ceriporiopsis gilvescens</i> (Bres.) Domanski		+		65	<i>Physisporinus vitreus</i> (Pers.) P.Karst.		+	
11	<i>Ceriporiopsis pannocincta</i> (Romell) Gilb. & Ryvarde	+	+		66	<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.) P. Karst.	+	+	
12	<i>Cerrena unicolor</i> (Bull.: Fr.) Murrill	+	+		67	<i>Polyporus alveolaris</i> (DC.) Bondartsev & Singer	+		
13	<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton: Fr.) J. Schröt	+	+		68	<i>Polyporus arcularius</i> Batsh.	+	+	
14	<i>Fomes fomentarius</i> (L.: Fr.) Fr.	+	+		69	<i>Polyporus badius</i> (Pers.) Schwein.	+		
15	<i>Fomitopsis officinalis</i> (Vill.) Bondartsev & Singer		+		70	<i>Polyporus brumalis</i> (Pers.) Fr.	+	+	
16	<i>Fomitopsis pinicola</i> (Schwein.) P.Karst.	+	+	+	71	<i>Polyporus ciliatus</i> Fr.	+++	+	
17	<i>Fomitopsis rosea</i> (Alb. & Schwein.) P.Karst.	+	+	+	72	<i>Polyporus melanopus</i> (Pers.) Fr.	+		
18	<i>Ganoderma lipsiense</i> (Batsch) G. F. Atk.	+	+		73	<i>Polyporus rhizophilus</i> Pat.			+
19	<i>Ganoderma lucidum</i> (Fr.) P. Karst.	+++			74	<i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) Fr.		+	
20	<i>Ganoderma resinaceum</i> Boud.		+		75	<i>Polyporus umbellatus</i> (Pers.) Fr.	+++		
21	<i>Gloeophyllum abietinum</i> (Bull.) P.Karst.	+	+	+	76	<i>Polyporus varius</i> (Pers.) Fr.	+	+	+
22	<i>Gloeophyllum odoratum</i> (Wulfen) Imazeki	+			77	<i>Postia caesia</i> (Schrad.) P.Karst.	+	+	
23	<i>Gloeophyllum protractum</i> (Fr.) Imazeki	+	+		78	<i>Postia fragilis</i> (Fr.) Jülich	+++	+	
24	<i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulfen) P. Karst.	+	+	+	79	<i>Postia guttulata</i> (Peck) Jülich		+	
25	<i>Gloeophyllum trabeum</i> (Pers.) Murrill	+	+		80	<i>Postia leucomallella</i> (Murrill) Jülich		+	
26	<i>Gloeoporus taxicola</i> (Pers.) Gilb. & Ryvarde	+	+		81	<i>Postia obducta</i> (Berk.)	+++	+	
27	<i>Hapalopilus rutilans</i> (Pers.) P. Karst.	+			82	<i>Postia placenta</i> (Fr.) M.J. Larsen & Lombard	+	+	
28	<i>Haploporus odoratus</i> (Sommerf.) Bondartsev & Singer	+	+		83	<i>Postia stiptica</i> (Pers.) Jülich	+		
29	<i>Heterobasidion annosum</i> (Fr.) Bref.	+	+		84	<i>Postia subcaesia</i> (A. David) Jülich	+		
30	<i>Inonotus hispidus</i> (Bull.) P.Karst.	+++			85	<i>Postia tephroleuca</i> (Fr.) Jülich	+		
31	<i>Inonotus nodulosus</i> (Fr.) P.Karst.		+		86	<i>Postia undosa</i> (Peck) Jülich	+++	+	
32	<i>Inonotus obliquus</i> (Pers.) Pilát	+	+		87	<i>Pycnoporus cinnabarinus</i> (Jacq.) P. Karst.	+		
33	<i>Inonotus radiatus</i> (Sowerby) P.Karst.	+			88	<i>Rigidoporus crocatus</i> (Pat.) Ryvarde	+		
34	<i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr.	+	+	+	89	<i>Skeletocutis albocremaea</i> A.David	+		
35	<i>Ischnoderma benzoinum</i> (Vahl.)	+	+		90	<i>Skeletocutis amorpha</i> (Fr.)	+	+	

	P.Karst.					Kotl. & Pouzar			
36	Ischnoderma resinosum (Schrad.) P.Karst.	+			91	Skeletocutis kuehneri A.David		+	
37	Laetiporus sulphureus (Bull.) Murrill	+	+		92	Skeletocutis odora (Sacc.) Ginns		+*	
38	Lenzites betulinus (L.) Fr.	+	+		93	Spongipellis spumea (Sowerby) Pat.	+	+	
39	Leptoporus mollis (Pers.) Pilát	+**			94	Trametes cervina (Schwein.) Bres.	+	+*	
40	Onnia tomentosa (Fr.) P. Karst.	+**	+*		95	Trametes gibbosa (Pers.) Fr.	+	+*	
41	Oxyporus corticola (Fr.) Ryvarden	+	+*		96	Trametes hirsuta (Wulfen) Pilát	+	+	
42	Oxypotus latemarginatus (Durieu & Mont.) Donk	+			97	Trametes ochracea (Pers.) Gilb. & Ryvarden	+	+	
43	Oxyporus ravidus (Fr.) Bondartsev & Singer		+*		98	Trametes orientalis (Yasuda) Imazeki	+		
44	Pachykytospora papyracea (Schwein.) Ryvarden	+			99	Trametes pubescens (Schumach.) Pilát	+	+	
45	Parmastomyces transmutans (Overh.) Gilb. & Ryvarden	+			100	Trametes suaveolens (Fr.) Fr.	+	+*	
46	Perenniporia ellipsospora Ryvarden & Gilb.	+			101	Trametes trogii Berk.	+	+	
47	Perenniporia subacida (Peck) Donk	+	+*		102	Trametes velutina (Fr.) G. Cunn	+		
48	Phaeolus schweinitzii (Fr.) Pat.	+	+*		103	Trametes versicolor (L.) Pilát	+	+	
49	Phellinus alni (Bondartsev) Parmasto	+			104	Trichaptum abietinum (Pers.) Ryvarden	+	+*	
50	Phellinus chrysoloma (Fr.) Donk	+	+	+	105	Trichaptum biforme (Fr.) Ryvarden	+	+*	
51	Phellinus cinereus (Niemelä) M. Fisch.	+	+		106	Trichaptum fusco-violeceum (Ehrenb.) Ryvarden	+	+	+
52	Phellinus conchatus (Pers.) Quél.	+	+		107	Trichaptum laricinim (P. Karst.) Ryvarden	+		+
53	Phellinus ferrugineofuscus (P. Karst.) Bourdot	+	+*		108	Tyromyces chioneus (Fr.) P. Karst.	+		
54	Phellinus ferruginosus (Schrad.) Pat.	+			109	Tyromyces fissilis (Berk. & M.A. Curtis) Donk	+		
55	Phellinus hartigii (Allesch. & Schnabl) Bondartsev	+	+*		110	Tyromyces kmetii (Bres.) Bondartsev & Singer	+		

Примечание. I – северный Алтай, II – центральный Алтай, III – юго-восточный Алтай. * отмечены виды, указанные в работе М.А. Бондарцевой [1], ** - виды, указанные в работах Т.Н. Барсуковой [2, 3]

Эти виды принадлежат к 40 родам и 15 семействам. Таким образом, коэффициент видовой насыщенности рода составляет 2.75, коэффициент видовой насыщенности семейства 7.33. Самыми крупными родами являются рода *Phellinus* (16 видов), *Polyporus*, *Postia* и *Trametes* (по 10 видов). Эти показатели в значительной степени схожи с аналогичными, полученными для микобиоты Западной Сибири (122 вида, 43 рода, 15 семейств, коэффициенты видовой насыщенности рода и семейства 2.8 и 8.1 соответственно) [6]. Микобиота Горного Алтая, как и микобиота Западной Сибири состоит исключительно из широко распространенных в Голарктике видов. Это обстоятельство, а также сходство систематических спектров Алтая и Западной Сибири позволяет предположить филогенетическую близость комплексов трутовых грибов этих регионов.

23 вида являются новыми для Горного Алтая (*Bjerkandera fumosa*, *Gloeoporus taxicola*, *Haploporus odoratus*, *Oxypotus latemarginatus*, *Pachykytospora papyracea*, *Parmastomyces transmutans*, *Perenniporia ellipsospora*, *Phellinus ferruginosus*, *Ph.laevigatus*, *Ph.lundelii*, *Ph.tremulae*, *Polyporus rhizophilus*, *P.squamosus*, *Postia leucomallella*, *P. subcaesia*, *Rigidoporus crocatus*, *Skeletocutis albocremaea*, *S. kuehneri*, *S.odora*, *Spongipellis spumea*, *Trametes orientalis*, *T.velutina*, *Trichaptum laricinim*). *P. papyracea* является видом, характерным для тропиков и субтропиков, он широко распространен в Северной Америке и Юго-Восточной Азии (Японии и Китае), а также на российском Дальнем Востоке [4]. *T. orientalis* также является пантропическим видом. По-видимому, для этих двух

видов Горный Алтай является северо-западной границей ареала.

Наибольшим биологическим разнообразием трутовых грибов отличаются северные и центральные районы Горного Алтая (93 и 73 вида соответственно). Лесостепные лиственничники юго-восточной части Алтая характеризуются чрезвычайно низким видовым богатством трутовых – 13 видов, причем все эти виды, за исключением *P.rhizophilus*, широко распространены в других районах Алтая, таким образом коэффициент видовой специфичности лесостепной части крайне низок и составляет 0.07. Сходство видовых комплексов трутовых грибов северной и центральной части Горного Алтая достаточно высоко (коэффициент Чекановского-Сьеренсена составляет 0.71), сходство же этих двух районов с юго-восточной лесостепной частью очень слабое (коэффициент Чекановского-Сьеренсена 0.21-0.24).

Уменьшение биоразнообразия трутовых грибов и упрощение систематической структуры их комплексов по направлению к юго-востоку на изученной территории связано с климатическими условиями и составом лесной растительности: в северной части Алтая климат умеренно континентальный, достаточно влажный, лесная растительность богата и разнообразна, по направлению же к югу климат делается все более выражено континентальным, а лесная растительность значительно беднеет.

Литература

1. *Бондарцева М.А.* К флоре трутовых грибов Сибири. 1. Трутовики Алтая // *Новости систематики низших растений*, 1973. Т. 10. С. 127-133.
2. *Барсукова Т.Н.* Ксилотрофные базидиомицеты Алтайского государственного заповедника // *Микология и фитопатология*. 1998. Т. 32. Вып. 5. С. 11-17.
3. *Барсукова Т.Н.* Дополнение к флоре ксилотрофных базидиомицетов Алтайского государственного заповедника // *Микология и фитопатология*. 1999. Т. 33. Вып. 5. С. 319-321.
4. *Ryvarden L. & Gilbertson R.L.* European Polypores. Oslo: Fungiflora, 1993. Part 1: Albatrellus Lenzites, 390 p.
5. *Hansen L. & Knudsen (eds.)* Nordic Macromycetes vol. 3. Heterobasidioid, Aphyllophoroid and Gasteromycetoid basidiomycetes. Copenhagen: Nordsvamp, 1997. 444 p.
6. *Мухин В.А.* Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины. Екатеринбург: УИФ «Наука», 1993. 231 с.

POLYPORES OF MOUNTAIN ALTAI

Mukhin V.A., Knudsen H., Ushakova N.V., Corfixen P.

The list of polypore species of Mountain Altai are give in the paper, 23 of them are new for the investigated area. Taxonomic structure of mycobiota are analysed, comparison of polypore complexes of nothern, central and southeastern part of Altai are given.