

УДК 581.9+582.28/4

## О современном состоянии микобиоты Казахстанского Алтая

### About the modern state of mycobiota in the Kazakh Altai

Рахимова Е. В., Нам Г. А., Ермакова Б. Д., Джетигенова У. К., Кызметова Л. А.

Rakhimova Y. V., Nam G. A., Yermekova B. D., Jetigenova U. K., Kyzmetova L. A.

Институт ботаники и фитоинтродукции, ул. Тимирязева, 36 Д, Алматы, 050040, Казахстан. E-mail: evrakhim@mail.ru

Institute of Botany and Phytointroduction, Timiryazev Str., 36 D, Almaty, 050040, Kazakhstan

**Реферат.** В настоящее время микобиота Казахстанского Алтая насчитывает 1416 представителей из 484 родов, относящихся к 10 классам. 56 видов грибов выявлены впервые на территории исследований, из них 8 видов являются новыми для Казахстана. Мучнисторосяной гриб *Podosphaera cardamines* (Y. Nomura) U. Braun et S. Takam. обнаружен впервые в Казахстане и второй раз – в мире.

**Summary.** At present, the mycobiota of the Kazakh Altai has 1416 representatives of 484 genera belonging to 10 classes. 56 species of fungi were identified for the first time on the territory of research, 8 of them are new for Kazakhstan. Powdery mildew fungus *Podosphaera cardamines* (Y. Nomura) U. Braun et S. Takam. was recorded for the first time in Kazakhstan and the second time in the world.

До недавнего времени на территории Казахстанского Алтая было зарегистрировано 1464 вида и форм грибов, относящихся к 381 роду (Нам и др., 2011). С учетом произошедших к настоящему времени таксономических изменений в царстве грибов этот список значительно сократился. В последние годы проведено микологическое обследование значительной территории Казахстанского Алтая, были обнаружены новые виды как для Алтая, так и для Казахстана (Рахимова и др., 2015; 2016; Rakhimova, 2016). В предлагаемой статье приводятся данные по современному состоянию микобиоты Алтая в пределах территории Казахстана.

Материалом для статьи послужили собственные сборы авторов в Казахстанском Алтае, литературные данные и результаты ревизии гербарных фондов Института ботаники и фитоинтродукции. Названия видов грибов и авторы приведены в соответствии с базой данных Index Fungorum (<http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>), названия питающих растений – согласно Плантариуму, определителю растений on-line ([www.plantarium.ru](http://www.plantarium.ru)).

В настоящее время микобиота Казахстанского Алтая насчитывает 1416 представителей из 484 родов, относящихся к 10 классам (табл.). Классы Мухомycetes и Oomycetes, в настоящее время считающиеся грибоподобными организмами, традиционно учитываются в составе микобиоты. Самыми крупными являются классы Basidiomycetes (380 видов) и Ascomycetes (358). Значительно меньше представителей насчитывают классы Coelomycetes (234 вида), Hyphomycetes (163), Urediniomycetes (161 вид). Наиболее многовидовыми являются семейства Pucciniaceae (114 видов), Erysiphaceae (63 представителя), Russulaceae (51 вид).

В Казахстанском Алтае впервые обнаружено 56 видов грибов, из которых 8 являются новыми не только для территории исследований, но и для Казахстана: *Peronospora ribicola* J. Schröt. на *Ribes hispidulum* (Jancz.) Pojark., *Podosphaera cardamines* (Y. Nomura) U. Braun et S. Takam. на *Cardamine macrophylla* Willd., *Cystoderma amianthinum* (Scop.) Fayod., *Puccinia glechomatis* DC. на *Glechoma hederacea* L., *Puccinia nardosmiae* Ellis et Everh. на *Petasites rubellus* (J.F. Gmel.) J. Toman, *Uromyces chesneyae* Tranzschel et Erem. на *Calophaca soongorica* Kar. et Kir., *Uredinopsis macrosperma* (Cooke) Magnus. на *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn., *Kabatia mirabilis* Bubák на *Lonicera altaica* Pall. Вид мучнисторосяного гриба *Podosphaera cardamines* обнаружен впервые в Казахстане и второй раз – в мире.

Таблица

Таксономическая структура микобиоты Казахстанского Алтая

Класс	Порядок	Семейство	Число родов / число видов
Мухомycetes	Liceales	Cribrariaceae	2 / 8
		Liceaceae	1 / 3
		Reticulariaceae	3 / 5
		Tubiferaceae	1 / 1
	Physarales	Didymiaceae	1 / 3
		Physaraceae	4 / 12
	Stemonitales	Stemonitaceae	9 / 13
	Trichiales	Arcyriaceae	1 / 7
		Trichiaceae	6 / 18
	Оомycetes	Peronosporales	Albuginaceae
Peronosporaceae			4 / 8
Ascomycetes	Dothideales	Botryosphaeriaceae	1 / 1
		Dothideaceae	1 / 1
		Dothioraceae	1 / 1
		Genera insertae sedis	1 / 1
		Micropeltidaceae	2 / 2
	Hysteriales	Acrospormaceae	1 / 1
		Hysteriaceae	3 / 5
		Mytiliniaceae	2 / 4
	Mycosphaerellales	Mycosphaerellaceae	4 / 22
	Myriangiales	Elsinoaceae	1 / 1
	Patellariales	Patellariaceae	1 / 2
	Pleosporales	Cucurbitariaceae	1 / 3
		Diademaceae	2 / 2
		Leptosphaeriaceae	2 / 13
		Lophiostomataceae	2 / 3
		Melanommataceae	2 / 2
		Montagnulaceae	1 / 1
		Phacosphaeriaceae	1 / 2
		Pleosporaceae	3 / 7
		Venturiaceae	3 / 6
		Genera Insertae Sedis	1 / 1
	Erysiphales	Erysiphaceae	9 / 63
	Onygenales	Gymnoascaceae	1 / 1
	Helotiales	Cudoniaceae	2 / 2
		Dermateaceae	12 / 30
		Geoglossaceae	1 / 1
		Helotiaceae	14 / 24
		Hyaloscyphaceae	14 / 20
		Leotiaceae	1 / 1
		Orbiliaceae	1 / 3
		Phacidiaceae	1 / 2
		Rutstroemiaceae	1 / 1
		Sclerotiniaceae	3 / 3
	Rhytismatales	Rhytismataceae	12 / 22
	Pezizales	Discinaceae	3 / 4
		Helvellaceae	1 / 8
		Morchellaceae	2 / 2
		Pezizaceae	3 / 10
		Pyronemataceae	18 / 23

Продолжение таблицы

Класс	Порядок	Семейство	Число родов / число видов
Ascomycetes	Pezizales	Sarcoscyphaceae	2 / 2
		Sarcosmataceae	2 / 2
	Calosphaeriales	Calosphaeriaceae	1 / 1
		Insertae sedis	1 / 1
	Diaportales	Melanconidaceae	1 / 1
		Valsaceae	2 / 4
	Hypocreales	Ceratostomataceae	1 / 1
		Clavicipitaceae	2 / 2
		Hypocreaceae	1 / 1
		Nectriaceae	3 / 7
	Phyllachorales	Phyllachoraceae	6 / 9
	Sordariales	Coniochaetaceae	1 / 1
		Lasiosphaeriaceae	1 / 2
		Nitschkiaceae	1 / 1
		Genera Insertae Sedis	2 / 6
	Xylariales	Amphisphaeriaceae	2 / 2
		Clypeosphaeriaceae	1 / 1
		Diatrypaceae	3 / 3
		Xylariaceae	7 / 9
	Taphrinomycetes	Taphrinales	Taphrinaceae
Basidiomycetes	Auriculariales	Auriculariaceae	3 / 4
	Dacrymycetales	Dacrymycetaceae	3 / 4
	Tremellales	Tremellaceae	1 / 1
	Agaricales	Agaricaceae	9 / 20
		Amanitaceae	1 / 9
		Bolbitiaceae	1 / 2
		Clavariaceae	1 / 1
		Coprinaceae	6 / 12
		Cortinariaceae	6 / 40
		Entolomataceae	1 / 6
		Hydnangiaceae	1 / 3
		Lycoperdaceae	3 / 19
		Marasmiaceae	5 / 7
		Mycenastraceae	1 / 1
		Nidulariaceae	3 / 3
		Pluteaceae	1 / 3
		Schizophyllaceae	1 / 1
		Strophariaceae	11 / 22
	Tricholomataceae	18 / 43	
	Tulostomataceae	1 / 2	
	Hymenochaetales	Hymenochetaceae	8 / 15
	Cantharellales	Cantharellaceae	1 / 1
		Hydnaceae	1 / 1
	Phallales	Geastraceae	1 / 2
		Gomphaceae	2 / 8
		Phallaceae	1 / 1
	Russulales	Bondarzewiaceae	2 / 2
		Hericiaceae	1 / 3
Russulaceae		2 / 51	
Boletales	Boletaceae	8 / 17	
	Coniophoraceae	1 / 1	

Окончание таблицы

Класс	Порядок	Семейство	Число родов / число видов
Basidiomycetes	Boletales	Gomphidiaceae	2 / 2
		Paxillaceae	2 / 2
		Suillaceae	3 / 15
	Polyporales	Fomitopsidaceae	7 / 9
		Ganodermataceae	1 / 2
		Gloeophyllaceae	1 / 1
		Meruliaceae	4 / 6
		Polyporaceae	18 / 34
		Sistotremataceae	1 / 1
		Insertae sedis	1 / 1
Urediniomycetes	Microbotryales	Microbotryaceae	1 / 4
	Uredinales	Coleosporiaceae	1 / 4
		Cronartiaceae	1 / 2
		Melampsoraceae	1 / 7
		Phragmidiaceae	3 / 14
		Pucciniaceae	6 / 114
		Pucciniastraceae	5 / 8
		Insertae sedis	1 / 6
		Raveneliaceae	1 / 2
	Ustilaginomycetes	Doassansiales	Doassansiaceae
Entylomatales		Entylomataceae	1 / 1
Tilletiales		Tilletiaceae	1 / 2
Urocystales		Urocystaceae	1 / 7
Ustilaginales		Anthracoideaceae	3 / 5
		Glomosporiaceae	2 / 3
		Ustilaginaceae	2 / 19
Класс Nephromycetes			47 / 163
Класс Coelomycetes			45 / 231
Mycelia sterilia			3 / 4
Zygomycetes	Mucorales	Mucoraceae	1 / 1
<b>Итого:</b>			<b>484 / 1416</b>

#### ЛИТЕРАТУРА

Нам Г. А., Рахимова Е. В., Ермакова Б. Д., Абиев С. А., Есенгулова Б. Ж., Кызметова Л. А. Грибы Казахстана Алтай (конспект видов). – Алматы: «Интеллект», 2011. – 298 с.

Рахимова Е. В., Нам Г. А., Ермакова Б. Д., Абиев С. А., Джетигенова У. К., Есенгулова Б. Ж. Ключ для определения ржавчинных грибов Казахстана // Turczaninowia, 2015. – Том 18, № 3. – С. 5–65.

Рахимова Е. В., Нам Г. А., Ермакова Б. Д., Асылбек А. М., Жахан Н., Такиева Ж. М. Виды грибов и грибоподобных организмов Алтай, новые для территории Казахстана // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: Сб. науч. ст. по материалам XV междунар. науч.-практ. конф. (23–26 мая 2016 г., Барнаул). – Барнаул: Изд-во Алтайского гос. у-та, 2016. – С. 368–372.

Index Fungorum, база данных (<http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>) (дата обращения 08.02.2017).

Plantarium, определитель растений on-line ([www.plantarium.ru](http://www.plantarium.ru)) (дата обращения 08.02.2017).

Rakhimova Y. V. A new record of *Podosphaera cardamines* (Erysiphales, Erysiphaceae) from Kazakhstan // Plant pathology & Quarantine, 2016. – Vol. 6, № 2. – P. 137–140.