

## Распространение грибов родов *Nectria* и *Neonectria* на юго-востоке Казахстана

### Distribution of fungi of the genera *Nectria* and *Neonectria* in the southeast of Kazakhstan

Асылбек А. М., Рахимова Е. В., Кызметова Л. А., Сыпабеккызы Г.

Assylbek A. M., Rakhimova Y. V., Kyzmetova L. A., Sypabekkyzy G.

Институт ботаники и фитоинтродукции, г. Алматы, Казахстан. E-mail: a-asema-89@mail.ru; evrakhim@mail.ru; lyzka79@mail.ru; gulnaz\_92\_21@mail.ru

Institute of Botany and Phytointroduction, Almaty, Kazakhstan

**Реферат.** Представлены данные о распространении на территории юго-востока Казахстана микроскопических грибов родов *Nectria* и *Neonectria*, развивающихся как сапротрофы на опавших или отмерших ветвях хозяина, или как раневые паразиты. Материалом для исследований послужили собственные сборы авторов на территории Заилийского Алатау, Джунгарского Алатау, Кунгей Алатау, хребтов Кетмень, Терской и Алтын-Эмель, а также гербарные образцы, хранящиеся в микологическом гербарии Института ботаники и фитоинтродукции. Выявлено пять видов *Nectria* и *Neonectria*, развивающихся на 25 видах питающих растений. Большая часть образцов представлена конидиальной стадией. Наиболее распространенным видом является *Nectria cinnabarina*. К числу наиболее поражаемых видов относятся представители рода *Ribes* L., а так же родов *Acer* L., *Betula* L., *Malus* Mill. и *Rhamnus* L. Максимальное количество видов *Nectria* и *Neonectria* отмечено на высоте 1200–1600 м над ур. м., что соответствует поясу степей, мелколиственных и темнохвойных лесов. В степном поясе представители *Nectria* и *Neonectria* встречаются в пойменных лесах и в кустарниковых зарослях.

**Ключевые слова.** Паразит, питающее растение, раневой паразит, сапротроф, спородохия, хозяин.

**Summary.** The article presents data on the distribution of microscopic fungi of the genera *Nectria* and *Neonectria* in the territory of the south-east of Kazakhstan, developing as saprotrophs on fallen or dead branches of the host, or as wound parasites. The material for the research was the authors' own collections on the territory of the Ile Alatau, Dzhungarian Alatau, Kungey Alatau, the Ketmen, Terskey and Altyn-Emel ridges, as well as herbarium specimens stored in the mycological herbarium of the Institute of Botany and Phytointroduction. 5 species of *Nectria* and *Neonectria* were identified, developing on 25 species of feeding plants. Most of the samples are represented by the conidial stage. The most common species is *Nectria cinnabarina*. Among the most affected species are representatives of the genus *Ribes* L., as well as the genera *Acer* L., *Betula* L., *Malus* Mill. and *Rhamnus* L. The maximum number of *Nectria* and *Neonectria* species was recorded at an altitude of 1200–1600 m above sea level, which corresponds to the belt of steppes, small-leaved and dark coniferous forests. In the steppe belt, representatives of *Nectria* and *Neonectria* are found in floodplain forests and shrubs.

**Key words.** Feeding plant, host plant, parasite, saprotroph, sporodochia, wound parasite.

**Введение.** Роды *Nectria* (Fr.) Fr. и *Neonectria* Wollenw., относятся к грибам аскомицетам (порядок Нуроскреales Lindau, семейство Nectriaceae Tul. et C. Tul.). Чаще всего они встречаются как сапротрофы на опавших или отмерших ветвях, но могут и развиваться как раневые паразиты, когда заражение ветвей происходит через различные раневые повреждения. В этом случае грибок распространяется по древесине, приводя к усыханию отдельных ветвей. Весной из разрывов коры выступают немногочисленные оранжево-розовые подушечки спородохий. Диаметр подушечек составляет 0,5–1 мм, но может достигать и 2 мм. В конце лета подушечки становятся темно-красными и зернистыми (Нам и др., 2008). Конидиальными стадиями рода *Nectria* являются виды родов: *Cylindrocarpon* Wr., *Cephalosporium* Corda., *Ciliciopodium* Corda. em. Sacc., *Cylindrosporium* Crev., *Fusarium* Link ex Fr., *Gliocladium* Corda., *Heliscus* Sacc., *Myrothecium* Tode ex Fr., *Sphaeropsis* Sacc., *Stilbella* Lindau, *Stilbum* Tode ex Merat, *Tubercularia* Tode ex Fr., *Verticillium* Ness ex Wallr., *Zythia* Fr., *Zythiosroma* Hohn., *Dendrodochium* Bon., *Craphium* Corda (Бызова, Васягина, 1981).

Представители родов *Nectria* и *Neonectria* являются особо вредоносными для некоторых сельскохозяйственных растений, особенно для яблони и ряда других лиственных деревьев.

Роды *Nectria* и *Neonectria* широко распространены в странах Европы, Северной Америки, в европейской части России, на Дальнем Востоке и в тропиках (Африка, Юго-Восточная Азия, Южная Америка).

Целью нашей работы являлось выявление видового состава грибов родов *Nectria* и *Neonectria* на разных хозяевах и их распространение на юго-востоке Казахстана.

**Материалы и методы.** Материалом для исследований послужили собственные сборы авторов, а также гербарные образцы, хранящиеся в микологическом гербарии Института ботаники и фитопатологии. Сбор, описание и микроскопирование грибов проводились общепринятыми микологическими методами (Поликсенова и др., 2004) на территории Заилийского Алатау, Джунгарского Алатау, Кунгей Алатау, хребтов Кетмень, Терской и Алтын-Эмель. Названия грибных таксонов приведены по базе данных Index Fungorum (URL: [www.indexfungorum.org/names](http://www.indexfungorum.org/names)).

**Результаты и обсуждение.** В результате исследований на юго-востоке Казахстана выявлено пять видов *Nectria* и *Neonectria*, развивающихся на 25 видах питающих растений (табл. 1, рис. 1). Большая часть образцов представлена конидиальной стадией.

Таблица 1

Распределение видов родов *Nectria* и *Neonectria* по питающим растениям

Виды грибов родов <i>Nectria</i> и <i>Neonectria</i>	Виды растений-хозяев
<i>Nectria cinnabarina</i> (Tode) Fr.	<i>Acer campestre</i> L.
	<i>Acer negundo</i> L.
	<i>Berberis iliensis</i> Popov
	<i>Berberis sphaerocarpa</i> Kar. et Kir.
	<i>Betula pendula</i> Roth
	<i>Betula tianschanica</i> Rupr.
	<i>Cerasus tianschanica</i> Pojark.
	<i>Crataegus songorica</i> C. Koch
	<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem.
	<i>Populus tremula</i> L.
	<i>Populus</i> sp.
	<i>Pyrus communis</i> L.
	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
	<i>Rhamnus songorica</i> Gontsch.
	<i>Ribes meyeri</i> Maxim.
<i>Ribes nigrum</i> L.	
<i>Ribes</i> sp.,	
<i>Sorbus tianschanica</i> Rupr.	
<i>Nectria peziza</i> (Tode) Fr.	<i>Betula tianschanica</i> Rupr.
	<i>Ulmus laevis</i> Pall.
	<i>Ulmus pumila</i> L.
<i>Nectria phaeostoma</i> Speg.	<i>Caragana</i> sp.
<i>Nectria ribis</i> (Tode) Rabenh.	<i>Ribes</i> sp.
<i>Neonectria ditissima</i> (Tul. et C. Tul.) Samuels et Rossman	<i>Acer negundo</i> L.
	<i>Malus domestica</i> Borkh.
	<i>Malus prunifolia</i> (Willd.) Borkh.
	<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem.
	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
<i>Ribes hispidulum</i> (Jancz.) Pojark.	

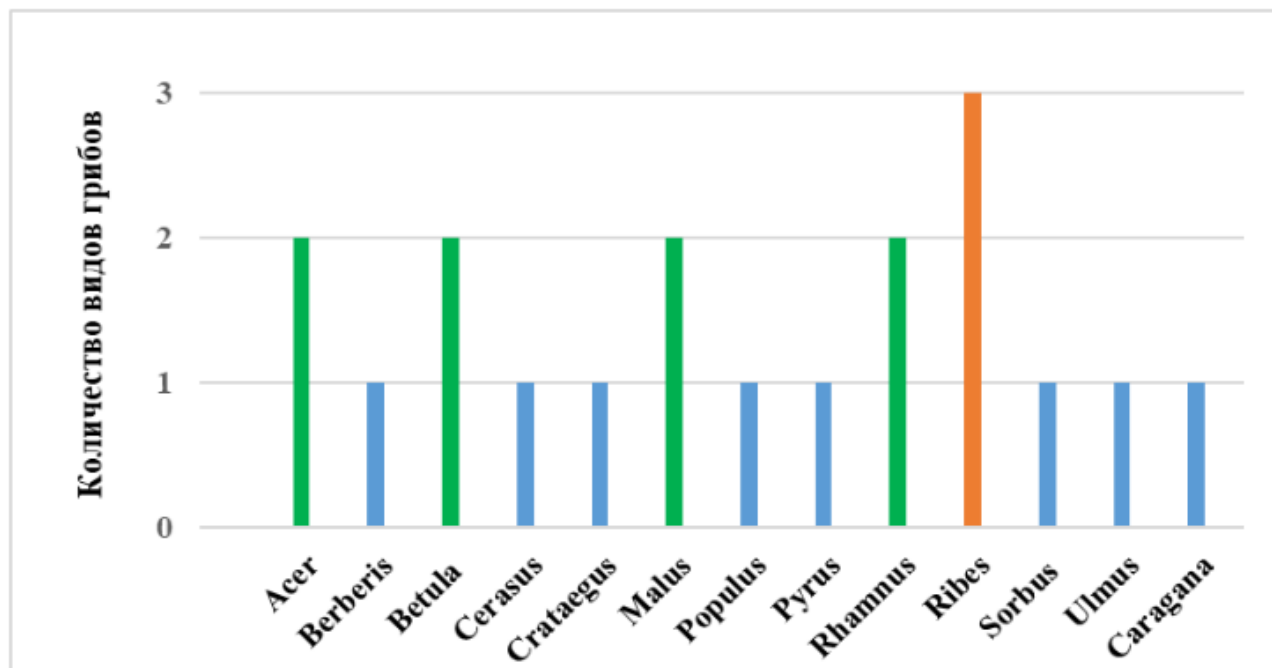


Рис. 1. Количественное распределение *Nectria* и *Neonectria* по родам питающих растений.

К числу наиболее поражаемых видов относятся представители рода *Ribes* L., а также родов *Acer* L., *Betula* L., *Malus* Mill. и *Rhamnus* L.

В результате исследований установлено, что на юго-востоке Казахстана наиболее распространенным видом является *Nectria cinnabarina*. Согласно литературным данным (Hirooka et al., 2011, 2012), это относительно распространенный вид, который встречается на ряде лиственных деревьев и древесных кустарников в умеренных регионах Северного полушария. Иногда его считают растительным патогеном, вызывающим заболевание яблони и других лиственных пород деревьев, известное как «коралловое пятно» из-за розоватых спороногий на поверхности пораженных ветвей (рис. 1–6).



Рис. 2. *Nectria cinnabarina* на *Malus sieversii*.



Рис. 3. Споры *Nectria cinnabarina* на *Malus sieversii*, шкала 15 мкм.



Рис. 4. *Nectria cinnabarina* на *Rhamnus cathartica*.





Рис. 5. *Nectria ribis* на *Ribes* sp.



Рис. 6. Споры *Nectria ribis* на *Ribes* sp., шкала 50 мкм.



Рис. 7. *Nectria cinnabarina* на *Berberis sphaerocarpa*.

На территории исследований, на юго-востоке Казахстана, представители родов *Nectria* и *Neonectria* наблюдаются в достаточно широком диапазоне абсолютных высот (рис. 8).

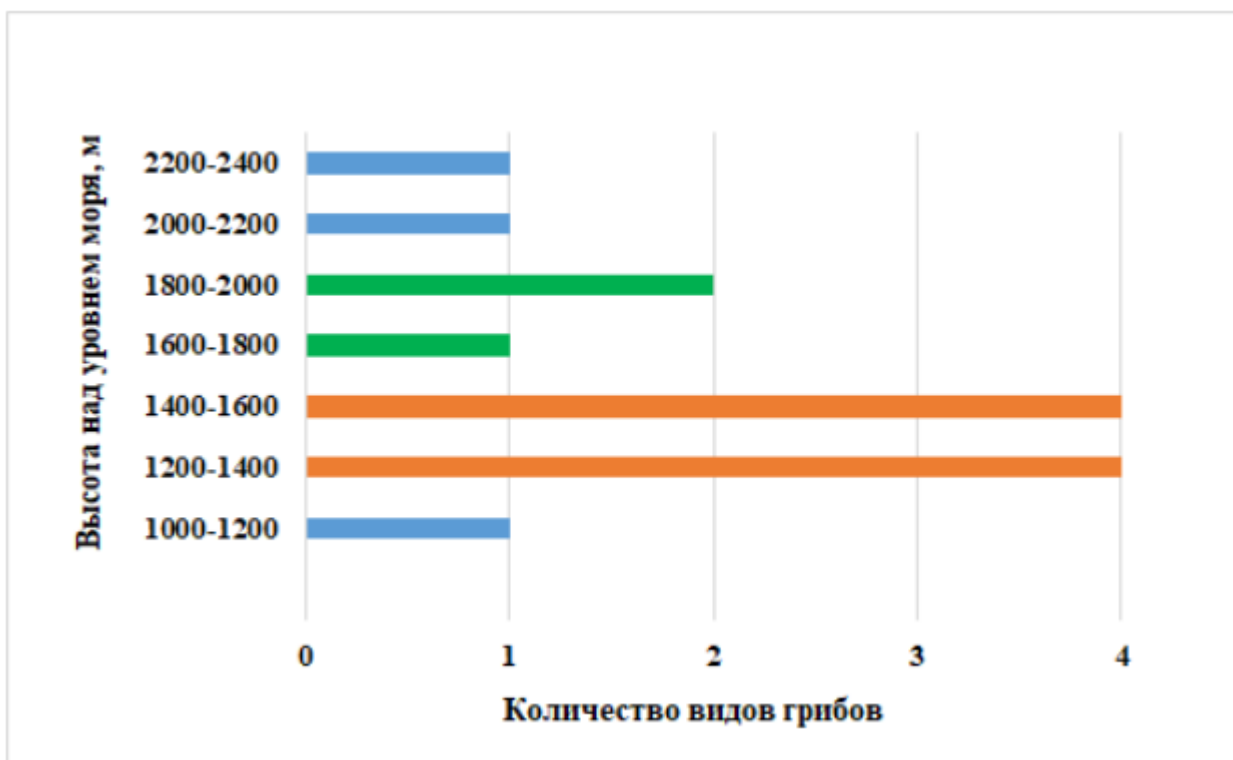


Рис. 8. Распределение грибов родов *Nectria* и *Neonectria* по абсолютной высоте.

Максимальное количество видов отмечено на высоте 1200–1600 м над ур. м., что соответствует поясу степей, мелколиственных и темнохвойных лесов (Ботаническая география ..., 2003). В степном поясе представители *Nectria* и *Neonectria* встречаются в пойменных лесах и в кустарниковых зарослях.

На территории сопредельного Кыргызстана обнаружено всего два представителя: *Nectria cinnabarina* и *N. ribis* (Кадастр генетического фонда ..., 2015).

**Благодарности.** Работа выполнена при финансовой поддержке программы BR10264557 «Кадастровая оценка современного экологического состояния флоры и растительных ресурсов Алматинской области как научная основа для эффективного управления ресурсным потенциалом».

#### ЛИТЕРАТУРА

- Ботаническая география Казахстана и Средней Азии* (в пределах пустынной области) / Под ред. Е. И. Рачковской, Е. А. Волковой, В. Н. Храмцова. – СПб., 2003. – 424 с.
- Бызова З. М., Васягина М. П.** Флора споровых растений Казахстана. Т. XII Сумчатые грибы. 1. Протоаскомицеты (Protoascomycetes) – Эуаскомицеты (Euascomycetes). – Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1981. – С. 195–212.
- Кадастр генетического фонда Кыргызстана.* Т. I. Грибы и растения. Ч. 1. Грибы. Ч. 2. Растения / Гл. ред. Э. Дж. Шукуров. Биолого-почвенный институт НАН КР, ЭДК «Алейне», ЭД «Биом». – Бишкек, 2015. – 338 с.
- Казенас Л. Д.** Болезни диких плодовых и ягодных культур. – Алма-Ата, 1971. – 144 с.
- Нам Г. А., Рахимова Е. В., Кызметова Л. А.** Грибы на деревьях и кустарниках Заилийского Алатау. – Алматы, 2008. – С. 17.
- Поликсенова В. Д., Храмцов А. К., Пискун С. Г.** Методические указания к занятиям спецпрактикума по разделу «Микология. Методы экспериментального изучения микроскопических грибов». – Мн.: Изд-во БГУ, 2004. – 36 с.
- Hirooka Y., Rossman A. Y., Chaverri P.** A morphological and phylogenetic revision of the *Nectria cinnabarina* species complex // *Studies in Mycology*, 2011. – Vol. 68. – P. 35– 56. DOI:10.3114/sim.2011.68.
- Hirooka Y., Rossman A. Y., Samuels G. J.** A monograph of *Allantonectria*, *Nectria*, and *Pleonectria* (Nectriaceae, Hypocreales, Ascomycota) and their pycnidial, sporodochial, and synnematosous anamorphs // *Studies in Mycology*, 2012. – Vol. 71. – P. 1– 210. DOI: 10.3114/sim0001.
- Index Fungorum.* URL: [www.indexfungorum.org/names](http://www.indexfungorum.org/names) (Accessed 15 March 2023).