

Распространение грибов рода *Septoria* на территории Северного Тянь-Шаня (Заилийский и Кунгей Алатау, Казахстан)

Distribution of fungi of the genus *Septoria* in the Northern Tien Shan (Ile Alatau and Kungey Alatau, Kazakhstan)

Асылбек А. М.¹, Рахимова Е. В.¹, Ермакова Б. Д.¹, Кызметова Л. А.¹, Джетигенова У. К.¹, Сыпабеккызы Г.^{1,2}

Assylbek A. M.¹, Rakhimova Y. V.¹, Yermekova B. D.¹, Kyzmetova L. A.¹, Jetigenova U. K.¹, Sypabekkyzy G.^{1,2}

¹Институт ботаники и фитоинтродукции, г. Алматы, Казахстан.

E-mail: a-asema-89@mail.ru; evrakhim@mail.ru; yermekovabigatsha@mail.ru; lyzka79@mail.ru; uldai62@mail.ru

¹ Institute of Botany and Phytointroduction, Almaty, Kazakhstan

²Казахский Национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан.

E-mail: gulnaz_92_21@mail.ru

² Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Реферат. Представлены данные о распространении микроскопических грибов рода *Septoria* на территории Северного Тянь-Шаня в пределах Казахстана (Заилийский и Кунгей Алатау). Приводится список видов *Septoria* с указанием семейства и вида поражаемых растений. Выявлено 78 видов грибов рода *Septoria*, развивающихся на 90 видах высших растений, которые относятся к 35 семействам. Согласно нашим исследованиям, наиболее подвержены септориозу травянистые растения (86,6 % от общего числа видов).

Ключевые слова. Заилийский Алатау, Кунгей Алатау, распространение, септориоз.

Summary. Data on the distribution of microscopic fungi of the genus *Septoria* in the Northern Tien Shan within Kazakhstan (Ile Alatau and Kungey Alatau) are presented. A list of the species of *Septoria* is given, indicating the family and species of the affected plants. 78 species of fungi of the genus *Septoria*, developing on 90 plant species which belong to the 35th family were identified. According to our research, herbaceous plants are most susceptible to *Septoria* (86.6 % of the total number of species).

Key words. Distribution, Ile Alatau, Kungey Alatau, septoriososis.

Введение. Представители рода *Septoria* Sacc. являются весьма распространенными среди пикнидиальных грибов. Они в основном поражают листья, а иногда плоды и черешки растений, что способствует преждевременному усыханию и отмиранию (Осипян, Согоян, 2012).

Род *Septoria* относится к семейству *Mycosphaerellaceae*, его представители отличаются сложным циклом развития, в состав которого входят сумчатая и несовершенная стадии, причем последняя представлена макро- и микроконидиальными спороношениями (Томилин, 1969). На сегодняшний день грибы рода *Septoria* активно изучаются в пределах Казахстана на культурных растениях, тогда как сведения о видовом разнообразии этих грибов на диких растениях-хозяевах сравнительно малочисленны (Кужантаева, Ануарова, 2011).

Целью нашей работы являлось выявление видового состава грибов рода *Septoria* на разных хозяевах и их распространение по территории Северного Тянь-Шаня.

Северный Тянь-Шань состоит из двух высоких почти параллельных хребтов – Заилийского и Кунгей Алатау. Заилийский Алатау является самым северным хребтом из входящих в Северный Тянь-Шань. Южнее расположен хребет Кунгей Алатау, отделенный от Заилийского межгорными долинами рек Чон-Кемин и Чилик. Оба хребта соединяются перемычкой, образуя Чилико-Кеминский горный узел. Большая часть Кунгей Алатау расположена на территории Киргизской Республики, лишь восточная часть северного макросклона хребта относится к Казахстану (Рачковская и др., 2003).

Материалы и методы. Материалом для исследований послужили собственные сборы авторов, а также гербарные образцы, хранящиеся в микологическом гербарии Института ботаники и фитоинтродукции. Грибы рода *Septoria* были идентифицированы с помощью соответствующих определителей (Бызова и др., 1970). Названия грибных таксонов приведены в соответствие с базой данных Index fungorum (<http://www.indexfungorum.org/names/names.asp>).

Результаты и обсуждение. В результате исследований в Северном Тянь-Шане (Заилийский и Кунгей Алатау) выявлено 78 видов *Septoria*, развивающихся на 90 видах растений, которые относятся к 35 семейству (табл.).

Таблица

Распределение видов рода *Septoria* по растениям-хозяевам на территории Северного Тянь-Шаня (Заилийский и Кунгей Алатау)

Семейство растения-хозяина	Виды растений-хозяев	Виды <i>Septoria</i>
Apiaceae	<i>Aegopodium alpestre</i> Ledeb.	<i>S. aegopodi</i> Desm.
	* <i>Aegopodium podagraria</i> L.	<i>S. aegopodi</i> Desm.
	<i>Anthriscus sylvestris</i> var. <i>nemorosa</i> (M. Bieb.) Trautv.	<i>S. anthrisci</i> Pass. et Brunaud
	<i>Bupleurum</i> sp.	<i>S. bupleuri-falcati</i> Died.
	<i>Conium maculatum</i> L.	<i>S. conii</i> Syd. et P. Syd.
	<i>Heracleum dissectum</i> Ledeb.	<i>S. heracleicola</i> Kabát et Bubák
	* <i>Heracleum sibiricum</i> L.	
	<i>Levisticum officinale</i> W.D.J. Koch	<i>S. levistici</i> Westend.
	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill	<i>S. petroselini</i> Desm.
	<i>Seseli libanotis</i> (L.) W.D.J. Koch	<i>S. libanotidis</i> Died.
Alliaceae	<i>Allium oreophilum</i> C.A. Mey.	<i>S. alliorum</i> Westend
Apocynaceae	<i>Trachomitum lancifolium</i> (Russanov) Pobed.	<i>S. littorea</i> Sacc.
Asphodelaceae	<i>Eremurus</i> sp.	<i>S. eremuri</i> Pisareva
Asteraceae	<i>Ajania fastigiata</i> (C. Winkl.) Poljakov	<i>S. tanacetii</i> Niessl
	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	<i>S. artemisiae</i> Pass.
	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	<i>S. tabacina</i> Died.
	<i>Crepis</i> sp.	<i>S. crepidis</i> Vestergr.
	* <i>Ligularia macrophylla</i>	* <i>S. ligulariae</i> Murashk
	<i>Senecio nemorensis</i> L.	<i>S. senecionis-silvatici</i> P. Syd.
	<i>Serratula lyratifolia</i> Schrenk	<i>S. tinctoriae</i> Brunaud
	<i>Solidago virgaurea</i> L.	<i>S. virgaureae</i> Desm.
Berberidaceae	* <i>Berberis sphaerocarpa</i> Kar. et Kir.	<i>S. berberidis</i> Niessl (<i>Sphaerulina berberidis</i> (Niessl) Quaedvl., Verkley et Crous)
Boraginaceae	<i>Lycopsis arvensis</i> L.	<i>S. anchlussae</i> Syd.
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medikus	<i>S. capsellae</i> Oudem.
	<i>Eutrema integrifolium</i> (DC.) Bunge	<i>S. kuznetzoviana</i> Vasyag.
	<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	<i>S. lepidii</i> Desm.
	* <i>Lepidium affine</i> Ledeb.	
	<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	<i>S. sisymbrii</i> Ellis.
Campanulaceae	<i>Adenophora liliifolia</i> (L.) A. DC.	<i>S. campanulae</i> (Lev.) Sacc.
Cannabaceae	* <i>Cannabis sativa</i> L.	* <i>S. cannabis</i> (Lasch) Sacc.
Caprifoliaceae	<i>Lonicera tatarica</i> L.	<i>S. xylostei</i> Sacc. et G. Winter
Caryophyllaceae	<i>Silene kuschakewiczii</i> Regel et Schmalh.	<i>S. dimera</i> Sacc.

Таблица (продолжение)

Семейство растения-хозяина	Виды растений-хозяев	Виды <i>Septoria</i>
Caryophyllaceae	<i>Silene viscosa</i> (L.) Pers.	<i>S. jaapii</i> Bres.
	<i>Petrorhagia alpina</i> (Hablitz) P.W. Ball et Heywood	<i>S. tunicarum</i> N.P. Golovina
Convolvulacea	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	<i>S. convolvuli</i> Desm.
Cyperaceae	<i>Carex dimorphotheca</i> Stschegl.	<i>S. caricis</i> Pass.
	<i>Carex</i> sp.	
	<i>Kobresia capilliformis</i> N.A. Ivanova	<i>S. caricis</i> Pass.
	<i>Carex duriusculiformis</i> V.Krecz.	<i>S. caricinella</i> Sacc. et Roum
Fabaceae	<i>Alhagi kirghisorum</i> Schrenk	<i>S. alhagi</i> Szemb.
	<i>Astragalus platyphyllus</i> Kar. et Kir.	<i>S. astragali</i> Desm.
	<i>Astragalus dendroides</i> Kar. et Kir.	<i>S. serebriankowii</i> Sacc.
	<i>Astragalus sieversianus</i> Pall.	
	<i>Vicia cracca</i> L.	<i>S. viciae</i> (Lib.) Westend.
Geraniaceae	<i>Geranium collinum</i> Stephan ex Willd.	<i>S. geranii</i> Roberge ex Desm.
	<i>Geranium</i> sp.	
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L.	<i>S. hypericorum</i> N.P. Golovina
Juncaceae	<i>Luzula pallescens</i> Sw.	<i>S. minuta</i> J. Schröt.
Lamiaceae	<i>Nepeta pannonica</i> L.	<i>S. catariae</i> Bubák
	<i>Origanum vulgare</i> L.	<i>S. origanicola</i> Allesch.
	<i>Phlomoides speciose</i> (Rupr.) Adylov, Kamelin et Makhm.	<i>S. eremostachydis</i> M.N. Kusnezowa et Byzova
	<i>Salvia deserta</i> Schangin	<i>S. salviae-pratensis</i> Pass.
	<i>Stachys</i> sp.	<i>S. stachydis</i> Roberge ex Desm.
Onagraceae	<i>Oenothera biennis</i> L.	<i>S. oenotherae</i> Westend.
Orchidaceae	<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase	<i>S. coeloglossi</i> Schwarzman
Paeoniaceae	<i>Paeonia hybrida</i> Pall.	<i>S. martianoffiana</i> Thum.
Papaveraceae	<i>Chelidonium majus</i> L.	<i>S. chelidonii</i> (Lib.) Desm.
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	<i>S. plantaginea</i> Pass.
Polemoniaceae	<i>Polemonium caeruleum</i> L.	<i>S. polemonii</i> Thüm.
Polygonaceae	<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre	<i>S. polygonorum</i> Desm.
	<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	<i>S. polygonorum</i> Desm.
	<i>Rheum</i> sp.	<i>S. rhapontici</i> Thüm.
		<i>S. rumicis</i> Trail
Poaceae	<i>Agropyron pectinatum</i> (M. Bieb.) P. Beauv.	<i>S. elymi</i> Ellis et Everh.
		<i>S. phyllachoroides</i> Pass.
	<i>Bromopsis benekenii</i> (Lange) Holub.	<i>S. bromi</i> Sacc.
	<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub.	
	<i>Bromopsis lanceolatus</i> Roth	
	<i>Bromopsis racemosus</i> L.	
	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P. Beauv.	<i>S. poliomela</i> Syd.
	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski.	<i>S. elymi</i> Ellis et Everh.
	<i>Eremopyrum orientale</i> (L.) Jaub. et Spach	<i>S. elymi</i> Ellis et Everh.
	<i>Leymus angustus</i> (Trin.) Pilg.	<i>S. elymicola</i> Died.
	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H. Karst.	<i>S. culmifida</i> Lind
<i>Secale cereale</i> L.	<i>S. secalis</i> Prill. et Delacr.	



Рис. 2. Распределение видов грибов рода *Septoria* по абсолютной высоте.

Septoria встречались на высоте 1600–2000 м и 2400–2600 м над ур. моря, что соответствует зонам темнохвойных лесов и лугов, а также субальпийных лугов и арчевников.

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

ЛИТЕРАТУРА

- Бызова З. М., Васягина М. П., Деева Н. А., Калымбетов Б. К., Писарева Н. Ф., Шварцман С. Р. Флора споровых растений Казахстана. Несовершенные грибы Т. 5.3. *Deuteromycetes*. – Алма-Ата, 1970. – 273 с.
- Кужантаева Ж.Ж., Ануарова Л. Е. Эволюция и филогения грибов рода *Septoria* Sacc. // Вестник КазНУ (Серия биологическая) – Алматы, 2011. – №6 (52) – С. 91–101.
- Осипян Л. Л., Согоян Е. Ю. Ассоциированность видов *Septoria* с лесной растительностью Республики Армения // Проблемы лесной фитопатологии и микологии. – Ульяновск, 2012. – С. 73–77.
- Рачковская Е. И., Волкова Е. А., Храмов В. Н. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). – Санкт-Петербург, 2003. – 424 с.
- Томилин Б. А. Род *Mycosphaerella* Johans. и его подразделения // Микология и фитопатология. – Санкт-Петербург, 1969. – № 3. – С. 219–227.
- Index Fungorum Database* URL: <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp> (дата обращения: 30 марта 2021).