

УДК: 632.4 (510)

К МИКОБИОТЕ ПЛОДОВЫХ, ОВОЩНЫХ, ДЕКОРАТИВНЫХ И СОРНЫХ РАСТЕНИЙ КИТАЯ (ПО МАТЕРИАЛАМ СБОРОВ 2017 ГОДА)

Е.Л. Гасич¹, Н.П. Шипилова¹, А.С. Орина¹, Джан Джен Кунь²¹Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург²Институт защиты растений Цзилиньской академии сельскохозяйственных наук, Чанчунь, Китай

Образцы растений, пораженных грибами, были собраны на острове Хайнань в окрестностях Хайнаньского филиала Цзилиньской академии сельскохозяйственных наук (г. Фолю) 15-16.11.2017. Часть образцов также была собрана в тепличных хозяйствах провинции Цзилинь 12 и 15.11.2017. Идентифицировано 40 видов грибов из отделов Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota и группы Mitosporic fungi, часть образцов была идентифицирована до рода. Также определено несколько видов грибоподобных организмов из отдела Oomycota. Выявленные микроорганизмы зарегистрированы на 36 видах растений из 36 родов, 26 семейств. Установлено, что в тепличных хозяйствах провинции Цзилинь наиболее распространенными и вредоносными заболеваниями на овощных культурах являются ложная мучнистая роса огурца (возбудитель *Pseudoperonospora cubensis*) и мучнистая роса перца (возбудитель *Leveillula taurica*), а также трахеомикозное увядание томата, баклажана и перца (возбудители *Fusarium oxysporum*, *Verticillium dahliae*), а в открытом грунте на острове Хайнань – ложная мучнистая роса огурца и трахеомикозное увядание перца. На плодовых деревьях умеренное развитие имели пятнистость листьев и побегов манго (комплекс возбудителей *Colletotrichum gloeosporioides*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Botryosphaeria dothidea*, *Pestalotiopsis mangiferae*, *Phomopsis* sp. и др.), а также антракноз листьев папайи (возбудитель *Colletotrichum gloeosporioides*). Создана коллекция чистых культур микромицетов и грибоподобных организмов, включающая 106 изолятов 28 видов из 27 родов, отделов Oomycota (1), Zygomycota (2), Basidiomycota (1), Ascomycota (18) и группы Mitosporic fungi (84).

Ключевые слова: Хайнань, провинция Цзилинь, фитопатогенные грибы.

В ноябре 2017 года по приглашению Цзилиньской Сельхозакадемии в рамках работы совместной лаборатории состоялась комплексная экспедиция сотрудников ВИЗР в Китай, объединившая в своем составе энтомологов, микробиолога и миколога. Целью поездки являлось выяснение фитосанитарной обстановки в тепличных хозяйствах провинции Цзилинь, а также в посадках плодовых и овощных культур острова Хайнань. В качестве одной из задач экспедиции ставилось определение видового состава микромицетов на плодовых, овощных, деко-

ративных и сорных растениях обследованной территории Китая, а также создание коллекции чистых культур микромицетов, выделенных из пораженных органов собранных растений. Болезням овощных и плодовых культур тропической Азии посвящено много работ, в том числе результаты исследований обобщены в крупных сводках R.C. Ploetz (2003) и S.A.M.H. Nagvi (2004). Тем не менее, Цзилиньская Сельхозакадемия заинтересована в помощи сотрудников нашего института в прояснении текущей фитосанитарной ситуации на обследованных территориях.

Материалы и методы

Основные сборы образцов пораженных растений были проведены на острове Хайнань в окрестностях Хайнаньского филиала Цзилиньской Сельхозакадемии (г. Фолю) 15-16.11.2017. Часть образцов также была собрана в тепличных хозяйствах провинции Цзилинь (г. Гунчжулин, Институт защиты растений, 12.11.2017 и 87 км южнее г. Чанчунь и 20 км северо-восточнее г. Ляоюань, 15.11.2017 (собрала Козлова Е.Г.)). Один образец початков кукурузы собран на поле в окрестностях г. Гунчжулин 12.11.2017. Пораженные органы растений высушивали в гербарной папке, помещали в микологические конверты и этикетировали. Выделение микромицетов в чистую культуру проводилось по общепринятым методикам. Выделенные изоляты микромицетов

в настоящее время хранятся при +4 °С на картофельно-сахарозной агаризованной среде в лаборатории Микологии и фитопатологии ВИЗР. Большая часть образцов была идентифицирована Е.Л. Гасич, виды рода *Fusarium* определены Н.П. Шипиловой, виды рода *Alternaria* – А.С. Ориной.

При составлении списка видов систематическое положение, названия видов грибов и фамилии авторов видов приведены в соответствии с электронной базой данных «Index Fungorum». Для видов, выявленных в конидиальной стадии, приведены названия анаморф, вне зависимости от наличия/отсутствия известной телеоморфы.

Результаты и обсуждение

Идентифицировано 40 видов грибов из отделов Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota и группы Mitosporic fungi, часть образцов была идентифицирована до рода. Также определено несколько видов грибоподобных организмов из отдела Oomycota. Выявленные микроорганизмы зарегистрированы на 36 видах растений из 36 родов, 26 семейств.

На листьях личи (лиджи) китайского (*Litchi chinensis*), гуайявы (*Psidium guajava*), чудесных ягод (*Synsepalum dulcificum*) выявлено слабое развитие зеленой водоросли *Cephaleuros virescens*. Патоген развивал на поверхности листьев оранжевые бархатистые подушечки, представлен-

ные спорангиеносцами со спорангиями, в которых формируются зооспоры. Заболевание широко распространено на многих видах деревьев и кустарников в тропиках, обычно мало вредоносно, некоторый вред может наносить в садах с плохой агротехникой.

Отдел Oomycota представлен 3 семействами порядка Peronosporales. Из корней увядших растений женьшеня (*Panax ginseng*) выделен *Pythium* sp., совместно с *Fusarium solani* и *Cylindrocarpon destructans*; из остатков черешков листьев, сохранившихся около корневой шейки, был изолирован *Phoma* sp. На листьях огурца в тепличных хозяйствах провинции Цзилинь, а также на острове Хайнань

широко распространена ложная мучнистая роса (возбудитель *Pseudoperonospora cubensis*). На листьях сорного растения портулак огородный (*Portulaca oleracea*) зарегистрировано слабое развитие белой ржавчины (возбудитель *Wilsoniana portulacae*).

На мужских соцветиях индийского хлебного дерева или джекфрута (*Artocarpus heterophyllus*) часто встречалась *Choanephora cucurbitarum* (отдел *Zygomycota*). Гриб развивал на мужских соцветиях обильный серый налет мицелия со спороношением. Между этим видом гриба, галлицами и растением выявлены мутуалистические отношения. Галлицы выполняют роль насекомых-опылителей: питаются мицелием на мужских соцветиях джекфрута и посещая также женские соцветия, они переносят пыльцу.

Отдел *Basidiomycota* представлен 3 порядками 4 семействами. На корнях ананаса, увядшего от вертициллиоза, наблюдалось развитие плодовых тел *Marasmiellus* sp. (сем. *Omphalotaceae*). Выявлено два вида ржавчинных грибов *Puccinia porri* и *Coleosporium plumeriae*. *P. porri* являлась возбудителем ржавчины лука-порея в теплицах провинции Цзилинь. *C. plumeriae* в сильной степени поражала листья плюмерии (*Plumeria acutifolia*), красиво цветущего дерева, часто используемого для озеленения улиц в населенных пунктах Хайнаня. Из листьев банана, пораженных пятнистостью, в комплексе с другими микромицетами, выделена *Rhizoctonia* sp. (сем. *Ceratobasidiaceae*).

Отдел *Ascomycota* объединяет виды, относящиеся к 7 порядкам, 9 семействам. Выявлено 4 вида возбудителей мучнисто-росяных заболеваний. В Гунчжулине в теплицах Института защиты растений слабое развитие мучнистой росы зарегистрировано на листьях баклажана (возбудитель *Golovinomyces orontii*) и земляники (возбудитель *Podosphaera aphanis*); мучнистая роса на перце (возбудитель *Leveillula taurica*) характеризовалась сильным развитием. На листьях и стручках дальбергии (*Dalbergia hainanensis*) на Хайнане зарегистрировано сильное развитие пятнистости (возбудитель *Teratosphaeria* sp., сем. *Teratosphaeriaceae*). На листьях и засохших черешках папайи выявлена *Guignardia caricae* (сем. *Phyllostictaceae*), этот микромицет также был изолирован из пятен на листьях растений лонгана (*Dimocarpus longan*) и королевской пальмы (*Roystonea* sp.), произрастающих поблизости. Представители семейства *Botryosphaeriaceae* – *Botryosphaeria dothidea* и *Lasiodiplodia theobromae* часто выделялись из пораженных тканей растений различных семейств.

Митоспоровые грибы были наиболее многочисленными, идентифицировано 28 видов из 21 рода, часть образцов была определена до рода. В теплицах провинции Цзилинь на листьях томата выявлен альтернариоз (возбудитель *Alternaria tomatophila*) и септориоз (возбудитель *Septoria lycopersici*), оба заболевания характеризовались слабым развитием. Очажно отмечалось трахеомикозное увядание взрослых растений томата, перца и баклажана (возбудители *Fusarium oxysporum* и *Verticillium dahliae*). Из собранных на поле в окрестностях Гунчжулина остатках початков кукурузы были выделены *Fusarium graminearum*, *F. fujikuroi* и *F. proliferatum*. На листьях перца в открытом грунте на Хайнане обнаружен аскохитоз (возбудитель *Ascochyta capsici*), а на стеблях – антракноз (возбудитель *Colletotrichum gloeosporioides*), заболевания характеризовались слабым развитием. Также отмечалось очажное

увядание растений перца, связанное с поражением их грибами *Fusarium oxysporum* и *F. solani*. На нижних листьях китайской горькой тыквы (*Momordica charantia*) отмечено слабое развитие коринеспороза (возбудитель *Corynespora cassiicola*). В рисовых чеках выявлены единичные растения с симптомами побурения зерновок, из которых были выделены *Fusarium oxysporum* и *F. incarnatum*. На манго была широко распространена пятнистость листьев и побегов. Развития спороношения на пятнах гербарного материала не выявлено. Вместе с тем, при посеве на питательную среду из пораженных органов были выделены *Colletotrichum gloeosporioides*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Botryosphaeria dothidea*, *Pestalotiopsis mangiferae*, *Phomopsis* sp., *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp. На плантациях папайи часто встречались растения, листья которых были поражены бурой пятнистостью (возбудитель *Colletotrichum gloeosporioides*). На листьях гуайявы, личи, джекфрута, карамболы, чудесных ягод редко отмечались мелкие единичные пятна, из которых были выделены *Colletotrichum gloeosporioides* и *Phomopsis* spp., часто в комплексе с другими видами микромицетов. На плантациях банана на единичных растениях на листьях были выявлены одиночные пятна без развитого спороношения; при посеве на питательную среду из пораженных тканей изолированы *Colletotrichum gloeosporioides*, *Leptosphaeria musarum*, *Corynespora cassiicola*, *C. torulosa*, *Fusarium incarnatum*, *Phoma* sp., *Rhizoctonia* sp.. Листья пальм имели некротические поражения, возникновению которых, возможно, способствовало повреждение во время ураганных ветров. Из пятен на листьях кокосовой и королевской пальм выделены: *Colletotrichum gloeosporioides*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Mycosphaerella palmicola*, *Pestalotiopsis palmarum*, *Botryosphaeria dothidea*, *Phomopsis* sp., *Phoma* sp., *Nigrospora* sp. Сильное развитие антракноза (возбудитель *Colletotrichum gloeosporioides*) зарегистрировано на стеблях питайи (*Hylocereus costaricensis*).

На полях и в садах Хайнанского филиала широко используется ручной труд, а также интенсивно применяются гербициды для борьбы с сорняками. Поэтому сорных растений, пораженных грибными патогенами, выявлено было немного. На щирице жминдовидной (*Amaranthus blitoides*) и свиное (Synodon sp.) отмечено слабое поражение листьев пятнистостями (возбудители *Cercospora brachiata* и *Pyricularia grisea*, соответственно). На почвопокровных растениях (*Macroptilium atropurpureum*, *Richardia scabra*, *Ipomoea hederacea*), произрастающих в садах и по обочинам дорог, было выявлено сильное развитие листовых пятнистостей (возбудители *Cercospora cruenta*, *Cercospora* sp., *Passalora bataticola*, соответственно).

Ниже приводится список видов водорослей, грибов и грибоподобных организмов с указанием питающих растений, а также номеров, под которыми образцы хранятся в рабочей коллекции лаборатории Микологии и фитопатологии. Для собранных на острове Хайнань образцов указываются координаты мест сбора; названия мест и дат сборов не приводятся, поскольку весь материал собирался в окрестностях Хайнаньского филиала в сжатые сроки. Для образцов, собранных в провинции Цзилинь, указывается место и дата сбора. В дальнейшем образцы с хорошо развитым спороношением предполагается депонировать в Микологическом гербарии Всероссийского научно-иссле-

довательского института защиты растений (ВИЗР) – ЛЕР. В таблице представлено распределение выявленных водорослей, грибоподобных организмов и грибов по питающим растениям.

Установлено, что в тепличных хозяйствах провинции Цзилинь наиболее распространенными и вредоносными заболеваниями на овощных культурах являются ложная мучнистая роса огурца (возбудитель *Pseudoperonospora cubensis*) и мучнистая роса перца (возбудитель *Leveillula taurica*), а также трахеомикозное увядание томата, баклажана и перца (возбудители *Fusarium oxysporum*, *Verticillium dahliae*), а в открытом грунте на острове Хайнань – ложная мучнистая роса огурца и трахеомикозное увядание перца.

Выражаем искреннюю благодарность господину президенту Цзилиньской Академии сельскохозяйственных наук, профессору У Син Хун'у, директору Института защиты растений провинции Цзилинь, доктору Гао Сюебо, сотрудникам Хайнаньского филиала Цзилиньской Академии сельскохозяйственных наук за организацию и финансирование экспедиции. Также выражаем искреннюю благодарность И.А. Белоусову, И.И. Кабаку, Г.Э. Давидьяну, Г.Р. Ледневу, Е.Г. Козловой за помощь в сборе материала.

Список водорослей, грибов и грибоподобных организмов, выявленных на плодовых, овощных, декоративных и сорных растениях, собранных в Китае в ноябре 2017 г.

A l g a e

Chlorophyta

Ulvophyceae

Cephaleuros virescens Kunze – на листьях *Litchi chinensis*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (КА-8); на листьях *Psidium guajava*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (КА-21); на листьях *Synsepalum dulcificum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (КА-22).

C h r o m i s t a

O o m y c o t a

Peronosporales

Pythiaceae

Pythium sp. – выделен из корня *Panax ginseng*, совместно с *Fusarium solani*, *Phoma* sp., *Cylindrocarpon destructans*, Гунчжулин, 12.11.2017.

Peronosporaceae

Pseudoperonospora cubensis (Berk. & M.A. Curtis) Rostovzev – на листьях *Cucumis sativus*, Гунчжулин, теплица, 12.11.2017; Хайнань, 18°36'31" N, 108°46'20" E.

Albuginaceae

Wilsoniana portulacae (DC.) Thines – на листьях *Portulaca oleracea*, 18°36'31" N, 108°46'20" E.

F u n g i

Z y g o m y c o t a

Mucorales

Choanephoraceae

Choanephora cucurbitarum (Berk. & Ravenel) Thaxt. – на мужских соцветиях и листьях *Artocarpus heterophyllus*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (КА-10, КА-12).

B a s i d i o m y c o t a

Agaricales

Omphalotaceae

Marasmiellus sp. – на увядшем растении *Ananas comosus*, совместно с *Verticillium dahliae*, 18°37'14" N, 108°46'54" E (КА-7).

Pucciniales

Pucciniaceae

Puccinia porri (Sowerby) G. Winter – на листьях *Allium porrum* (II, III), Гунчжулин, теплица, 12.11.2017.

Coleosporiaceae

Coleosporium plumeriae Pat. – на листьях *Plumeria acutifolia*, 18°36'10" N, 108°46'21" E.

Cantharellales

Ceratobasidiaceae

Rhizoctonia sp. – выделен из листьев *Musa x paradisiaca*, совместно с *Fusarium incarnatum*, *Phoma* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Corynespora cassicola*, *C. torulosa*, *Leptosphaeria musarum*, 18°37'10" N, 108°46'43" E (ХА-5).

A s c o m y c o t a

Erysiphales

Erysiphaceae

Erysiphe cruciferarum Opiz. ex L. Junell – на листьях *Brassica oleracea* var. *italica*, Гунчжулин, 18.11.2017.

На плодовых деревьях умеренное развитие имели пятнистость листьев и побегов манго (комплекс возбудителей *Colletotrichum gloeosporioides*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Botryosphaeria dothidea*, *Pestalotiopsis mangiferae*, *Phomopsis* sp. и др.), а также антракноз листьев папайи (возбудитель *Colletotrichum gloeosporioides*).

Создана коллекция чистых культур микромицетов и грибоподобных организмов, включающая 106 изолятов 28 видов из 27 родов, отделов Oomycota (1), Zygomycota (2), Basidiomycota (1), Ascomycota (18) и группы Mitosporic fungi (84). В дальнейшем предполагается уточнить идентификацию некоторых образцов определенных до рода при помощи молекулярных методов.

Golovinomyces orontii (Castagne) V.P. Heluta – на листьях *Solanum melongena*, Гунчжулин, теплица, 12.11.2017.

Leveillula taurica (Lév.) G. Arnaud – на листьях *Euphorbia* sp., 18°37'14" N, 108°46'54" E.; на листьях *Capsicum annuum*, Гунчжулин, теплица, 12.11.2017.

Podosphaera aphanis (Wallr.) U. Braun & S. Takam. – на листьях *Fragaria* sp., Гунчжулин, теплица, 12.11.2017.

Capnodiales

Teratosphaeriaceae

Teratosphaeria sp. – на листьях и стручках *Dalbergia hainanensis*, 18°35'45" N, 108°46'30" E (KA-11).

Diaporthales

Diaporthaceae

Diaporthe spp. – выделен из листьев *Roystonea* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-2, XA-3); *Calystegia* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-9); *Averrhoa carambola*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-13).

Botryosphaeriales

Phyllostictaceae

Guignardia caricae (Marchal & Steyaert) Hendr. – выделен из листьев и засохших черешков *Carica papaya*, 18°35'41" N, 108°46'22" E (KA-32); 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-2); выделен из листьев *Dimocarpus longan*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-24); выделен из листьев *Roystonea* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-2).

Botryosphaeriaceae

Botryosphaeria dothidea (Moug.) Ces. et de Not. – выделен из листьев *Roystonea* sp., совместно с *Phomopsis* sp., *Phoma* sp., *Nigrospora* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Pestalotiopsis palmarum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-3); из листьев *Cocos nucifera*, совместно с *Lasiodiplodia theobromae*, *Fusarium incarnatum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-7); из листьев *Mangifera indica*, совместно с *Pestalotiopsis mangiferae*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Phomopsis* sp., *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-14); из стеблей увядших растений *Capsicum annuum*, совместно с *Fusarium equiseti*, *F. solani*, *F. oxysporum*, *Acremoniella atra*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Curvularia* sp., 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-23, XA-8).

Lasiodiplodia theobromae (Pat.) Griffon & Maubl. – выделен из листьев *Cocos nucifera*, совместно с *Botryosphaeria dothidea*, *Fusarium incarnatum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-7); совместно с *Mycosphaerella palmicola*, *Phoma* sp., 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-29); *Luffa acutangula*, 18°36'15" N, 108°46'07" E (KA-6); *Ananas comosus*, 18°37'14" N, 108°46'54" E (KA-3); *Psidium guajava*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-4, KA-21); из листьев и побегов *Mangifera indica*, совместно с *Pestalotiopsis mangiferae*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Botryosphaeria dothidea*, *Phomopsis* sp., *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-14, XA-15); на листьях *Carica papaya*, 18°35'41" N, 108°46'22" E (KA-2); выделен из листьев *Averrhoa carambola*, совместно с *Colletotrichum gloeosporioides* и *Phomopsis* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-13); *Roystonea* sp., совместно с *Colletotrichum gloeosporioides*, *Phomopsis* sp., *Pestalotiopsis palmarum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-2); *Calystegia* sp., совместно с *Phoma* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-9).

Mycosphaerellales

Mycosphaerellaceae

Mycosphaerella palmicola Chaudhury & P. N. Rao – на листьях *Cocos nucifera*, совместно с *Lasiodiplodia theobromae*, *Phoma* sp., 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-29).

Sordariales

Lasiosphaeriaceae

Lasiosphaeria sp. – выделен из засохших черешков *Carica papaya*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-36).

Pleosporales

Leptosphaeriaceae

Leptosphaeria musarum Sacc. & Berl. – выделен из листьев *Musa x paradisiaca*, совместно с *Fusarium incarnatum*, *Phoma* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Corynespora cassicola*, *C. torulosa*, *Rhizoctonia* sp., *Aureobasidium* sp., 18°37'10" N, 108°46'43" E (KA-14).

Montagnulaceae

Letendraea sp. – выделен из листьев *Litchi chinensis*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-8); выделен из листьев *Dalbergia hainanensis*, 18°35'15" N, 108°46'30" E (KA-11).

Mitosporic fungi

Acremoniella atra (Corda) Sacc. – выделен из стеблей увядших растений *Capsicum annuum*, совместно с *Fusarium equiseti*, *Colletotrichum truncatum*, *Curvularia* sp., *Botryosphaeria dothidea*, 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-23, XA-8).

Acremonium sp. – выделен из листьев *Litchi chinensis*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-8); из зерновок *Oryza sativa*, 18°37'35" N, 108°47'40" E (XA-6).

Alternaria arborescens E.G. Simmons – выделен из стеблей *Solanum melongena*, Гунчжулин, 12.11.2017 (XA-12); из листьев *Lycopersicon esculentum*, провинция Цзилинь, 87 км южнее г. Чанчунь и 20 км северо-восточнее г. Ляоюань, теплица, 15.11.2017 (собрала Козлова Е.Г.) (XA-17).

Alternaria tenuissima (Kunze) Wiltshire – выделен из листьев *Lycopersicon esculentum*, Гунчжулин, теплица, 12.11.2017 (XA-1); *Cocos nucifera* (XA-7); из черешков *Fragaria* sp., Гунчжулин, теплица, 12.11.2017 (XA-10); из стручков *Capsicum annuum*, провинция Цзилинь, 87 км южнее г. Чанчунь и 20 км северо-восточнее г. Ляоюань, 15.11.2017 (собрала Козлова Е.Г.) (XA-16); из листьев *Psidium guajava* (KA-21); *Apium graveolens*, Гунчжулин, теплица, 12.11.2017 (KA-38).

Alternaria tomatophila E.G. Simmons – выделен из листьев *Lycopersicon esculentum*, Гунчжулин, 12.11.2017 (XA-1).

- Ascochyta capsici* Bond.-Mont. – на листьях *Capsicum annuum*, 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-31).
- Aureobasidium* sp. – выделен из листьев *Musa x paradisiaca*, совместно с *Fusarium incarnatum*, *Phoma* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Corynespora cassicola*, *C. torulosa*, *Rhizoctonia* sp., *Leptosphaeria musarum*, 18°37'10" N, 108°46'43" E (KA-14, XA-5)
- Botryosporium longibrachiatum* (Oudem.) Maire – на засохших черешках *Lycopersicum esculentum*, Гунчжулин, теплица, 12.11.2017 (KA-39).
- Cercospora brachiata* Ellis et Everh. – на листьях *Amaranthus blitoides*, 18°37'14" N, 108°46'54" E (KA-19).
- Cercospora cruenta* Sacc. – на листьях *Macroptilium atropurpureum*, 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-28).
- Cercospora* spp. – на листьях *Richardia* sp., 18°37'14" N, 108°46'54" E (KA-16); *Richardia scabra*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-18); *Artocarpus heterophyllus*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-4); на листьях растения сем. Fabaceae, совместно с *Colletotrichum gloeosporioides*, 18°35'45" N, 108°46'30" E (KA-17).
- Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc. – выделен из листьев *Averrhoa carambola*, совместно с *Lasiodiplodia theobromae* и *Phomopsis* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-13); *Roystonea* sp., совместно с *Lasiodiplodia theobromae*, *Phomopsis* sp., *Pestalotiopsis palmarum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-2); совместно с *Botryosphaeria dothidea*, *Phomopsis* sp., *Phoma* sp., *Nigrospora* sp., *Pestalotiopsis palmarum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-3); *Calystegia* sp., совместно с *Phoma* sp., *Lasiodiplodia theobromae*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-9); выделен из листьев и побегов *Mangifera indica*, совместно с *Pestalotiopsis mangiferae*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Botryosphaeria dothidea*, *Phomopsis* sp., *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-1, XA-14, XA-15); из листьев *Artocarpus heterophyllus*, совместно с *Phomopsis* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-12, XA-11); *Cocos nucifera*, совместно с *Phomopsis* sp. 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-13); *Musa x paradisiaca*, совместно с *Fusarium incarnatum*, *Phoma* sp., *Aureobasidium* sp., *Corynespora cassicola*, *C. torulosa*, *Rhizoctonia* sp., *Leptosphaeria musarum*, 18°37'10" N, 108°46'43" E (KA-14, XA-5); растения сем. Fabaceae, совместно с *Cercospora* sp., 18°35'45" N, 108°46'30" E (KA-17); на стеблях *Hylocereus costaricensis*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-30); выделен из листьев *Psidium guajava* 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-4); на листьях *Carica papaya*, 18°35'41" N, 108°46'22" E (KA-32); на засохших черешках *Carica papaya*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-36); выделен из стебля увядшего растения *Capsicum annuum*, совместно с *Fusarium equiseti*, *F. solani*, *F. oxysporum*, *Acremoniella atra*, *Botryosphaeria dothidea*, *Curvularia* sp., 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-23, XA-8).
- Colletotrichum truncatum* (Schwein.) Andrus & W.D. Moore – выделен из увядших растений *Capsicum annuum*, 18°36'31" N, 108°46'20" E (XA-8).
- Corynespora cassicola* (Berk. & M.A. Curtis) C.T. Wei – на листьях *Momordica charantia*, 18°36'15" N, 108°46'07" E (KA-13a); выделен из листьев *Musa x paradisiaca*, совместно с *Fusarium incarnatum*, *Phoma* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Aureobasidium* sp., *Corynespora torulosa*, *Rhizoctonia* sp., *Leptosphaeria musarum*, 18°37'10" N, 108°46'43" E (XA-5); выделен из листьев *Mangifera indica*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-15).
- Corynespora torulosa* (Syd.) Crous – выделен из листьев *Musa x paradisiaca*, совместно с *Fusarium incarnatum*, *Phoma* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Corynespora cassicola*, *Aureobasidium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Leptosphaeria musarum*, 18°37'10" N, 108°46'43" E (KA-14, XA-5).
- Curvularia* sp. – выделен из листьев *Mangifera indica*, совместно с *Pestalotiopsis mangiferae*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Botryosphaeria dothidea*, *Phomopsis* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Nigrospora* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-15); стеблей увядших растений *Capsicum annuum*, совместно с *Fusarium equiseti*, *F. solani*, *F. oxysporum*, *Acremoniella atra*, *Botryosphaeria dothidea*, *Colletotrichum gloeosporioides*, 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-23, XA-8); из листьев *Ananas comosus*, 18°37'14" N, 108°46'54" E (KA-3).
- Cylindrocarpon destructans* (Zinssm.) Scholten – выделен из корней *Panax ginseng*, совместно с *Fusarium solani*, *Phoma* sp., *Pythium* sp., Гунчжулин (Ж-III -Cd).
- Episcoccum nigrum* Link – на сухих листьях *Zea mays*, Гунчжулин, 12.11.2017; на плодах *Capsicum annuum*, провинция Цзилинь, 87 км южнее г. Чанчунь и 20 км северо-восточнее г. Ляоюань, 15.11.2017 (собрала Козлова Е.Г.).
- Fusarium decemcellulare* Brick – на стручке *Dalbergia hainanensis*, 18°35'45" N, 108°46'30" E (KA-11); выделен из листьев *Mangifera indica*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-15).
- Fusarium equiseti* (Corda) Sacc. – выделен из стеблей увядших растений *Capsicum annuum*, совместно с *Fusarium solani*, *F. oxysporum*, *Acremoniella atra*, *Botryosphaeria dothidea*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Curvularia* sp., 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-23, XA-8).
- Fusarium incarnatum* (Desm.) Sacc. – на листьях *Mangifera indica*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-9); выделен из листьев *Musa x paradisiaca*, совместно с *Colletotrichum gloeosporioides*, *Phoma* sp., *Aureobasidium* sp., *Corynespora cassicola*, *C. torulosa*, *Rhizoctonia* sp., *Leptosphaeria musarum*, 18°37'10" N, 108°46'43" E (KA-14); выделен из стеблей *Lycopersicum esculentum*, провинция Цзилинь, 87 км южнее г. Чанчунь и 20 км северо-восточнее г. Ляоюань, 15.11.2017 (собрала Козлова Е.Г.) (XA-17); выделен из листьев *Carica papaya*, 18°35'41" N, 108°46'22" E (KA-32, KA-20); на листьях растения сем. Poaceae, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-34); выделен из зерен *Oryza sativa*, 18°37'35" N, 108°47'40" E (XA-6); выделен из листьев *Cocos nucifera*, совместно с *Botryosphaeria dothidea*, *Lasiodiplodia theobromae*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-7).
- Fusarium fujikuroi* Nirenberg – выделен из зерен *Zea mays*, Гунчжулин, 12.11.2017.
- Fusarium graminearum* Schwabe – выделен из зерен *Zea mays*, Гунчжулин, 12.11.2017.
- Fusarium oxysporum* Schltdl. – выделен из зерен *Oryza sativa*, 18°37'35" N, 108°47'40" E (XA-6); выделен из стеблей увядших растений *Capsicum annuum*, совместно с *Fusarium equiseti*, *F. solani*, *Acremoniella atra*, *Botryosphaeria dothidea*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Curvularia* sp., 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-23, XA-8); из стеблей увядших растений *Solanum melongena* и *Lycopersicum esculentum*, Гунчжулин, теплица, 12.11.2017 (XA-12).

Fusarium proliferatum (Matsush.) Nirenberg ex Gerlach & Nirenberg – выделен из зерен *Oryza sativa*, 18°37'35" N, 108°47'40" E (XA-6); выделен из зерен *Zea mays*, Гунчжулин, 12.11.2017; выделен из листьев *Mangifera indica*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-15).

Fusarium solani (Mart.) Sacc. – выделен из корней *Panax ginseng*, Гунчжулин, 12.11.2017, совместно с *Cylindrocarpon destructans*, *Phoma* sp., *Pythium* sp.; выделен из стеблей увядших растений *Capsicum annuum*, совместно с *Fusarium equiseti*, *F. oxysporum*, *Acremoniella atra*, *Botryosphaeria dothidea*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Curvularia* sp., 18°36'31" N, 108°46'20" E, (KA-23, XA-8).

Nigrospora sp. – выделен из листьев *Roystonea* sp., совместно с *Botryosphaeria dothidea*, *Phomopsis* sp., *Phoma* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, *Pestalotiopsis palmarum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-3); *Psidium guajava*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-21); из листьев и побегов *Mangifera indica*, совместно с *Pestalotiopsis mangiferae*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Botryosphaeria dothidea*, *Phomopsis* sp., *Curvularia* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-1, XA-14, XA-15);

Passalora bataticola (Cif. & Bruner) U. Braun & Crous – на листьях *Ipomoea hederaceae*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-15).

Pestalotiopsis palmarum (Cooke) Steyaert – выделен из листьев *Roystonea* sp., совместно с *Botryosphaeria dothidea*, *Phomopsis* sp., *Phoma* sp., *Nigrospora* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-3); совместно с *Lasiodiplodia theobromae*, *Phomopsis* sp., *Colletotrichum gloeosporioides*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-2).

Pestalotiopsis mangiferae (Henn.) Steyaert – выделен из листьев *Mangifera indica*, совместно с *Colletotrichum gloeosporioides*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Botryosphaeria dothidea*, *Phomopsis* sp., *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-15).

Pestalotiopsis psidii (Pat.) Mordue – выделен из листьев *Psidium guajava*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-4).

Pestalotiopsis sp. – на листьях *Artocarpus heterophyllus*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-4).

Phoma spp. – выделен из корней *Panax ginseng*, совместно с *Fusarium solani*, *Cylindrocarpon destructans*, *Pythium* sp., Гунчжулин, 12.11.2017; выделен из листьев *Artocarpus heterophyllus*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-4); *Roystonea* sp., совместно с *Botryosphaeria dothidea*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Phomopsis* sp., *Nigrospora* sp., *Pestalotiopsis palmarum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-3); *Cocos nucifera*, совместно с *Mycosphaerella palmicola*, *Lasiodiplodia theobromae*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-29); *Carica papaya*, 18°35'41" N, 108°46'22" E (KA-20); *Richardia* sp., 18°37'10" N, 108°46'43" E (KA-16); *Musa* x *paradisiaca*, совместно с *Fusarium incarnatum*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Aureobasidium* sp., *Corynespora cassicola*, *C. torulosa*, *Rhizoctonia* sp., *Leptosphaeria musarum*, 18°37'10" N, 108°46'43" E (KA-14); *Macroptilium atropurpureum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-28); *Dalbergia hainanensis*, 18°35'45" N, 108°46'30" E (KA-11); *Calystegia* sp., совместно с *Colletotrichum gloeosporioides*, *Lasiodiplodia theobromae*, 18°35'45" N, 108°46'30" E (XA-9).

Phomopsis spp. – выделен из листьев *Mangifera indica*, совместно с *Pestalotiopsis mangiferae*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Botryosphaeria dothidea*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Curvularia* sp., *Nigrospora* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-1, XA-15); *Roystonea* sp., совместно с *Lasiodiplodia theobromae*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Pestalotiopsis palmarum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-2); совместно с *Botryosphaeria dothidea*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Phoma* sp., *Nigrospora* sp., *Pestalotiopsis palmarum*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-3); 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-2, XA-3); *Psidium guajava*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-4, KA-21); *Calystegia* sp., 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-9); *Artocarpus polyphyllus*, совместно с *Colletotrichum gloeosporioides*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-11); *Averrhoa carambola*, совместно с *Lasiodiplodia theobromae* и *Colletotrichum gloeosporioides*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (XA-13); *Capsicum annuum*, 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-31); на листьях *Cocos nucifera*, совместно с *Colletotrichum gloeosporioides*, 18°36'10" N, 108°46'21" E (KA-13).

Pyricularia grisea Cooke ex Sacc. – на листьях *Cynodon* sp., 18°36'31" N, 108°46'20" E (KA-35).

Septoria lycopersici Speg. – на листьях *Lycopersicon esculentum*, Гунчжулин, теплица, 12.11.2017.

Verticillium dahliae Kleb. – выделен из стеблей и черешков листьев увядающих растений *Solanum melongena*, Гунчжулин, теплица, 12.11.2017 (XA 12); выделен из увядшего растения *Ananas comosus*, совместно с *Marasmiellus* sp., 18°37'14" N, 108°46'54" E (KA-7).

Таблица. Распределение выявленных водорослей, грибоподобных организмов и грибов по питающим растениям

Питающее растение	Микроорганизм
Alliaceae	
<i>Allium porrum</i>	<i>Puccinia porri</i>
Amaranthaceae	
<i>Amaranthus blitoides</i>	<i>Cercospora brachiata</i>
Anacardiaceae	
<i>Mangifera indica</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>Lasiodiplodia theobromae</i> , <i>Botryosphaeria dothidea</i> , <i>Pestalotiopsis mangiferae</i> , <i>Phomopsis</i> sp., <i>Curvularia</i> sp., <i>Nigrospora</i> sp., <i>Fusarium decemcellulare</i> , <i>F. incarnatum</i> , <i>F. proliferatum</i>
Apiaceae	
<i>Apium graveolens</i>	<i>Alternaria tenuissima</i>
Apocynaceae	
<i>Plumeria acutifolia</i>	<i>Coleosporium plumeriae</i>
Araliaceae	
<i>Panax ginseng</i>	<i>Fusarium solani</i> , <i>Pythium</i> sp., <i>Phoma</i> sp., <i>Cylindrocarpon destructans</i>

Питающее растение	Микроорганизм
Arecaeae	
Roystonea sp.	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>Lasiodiplodia theobromae</i> , <i>Botryosphaeria dothidea</i> , <i>Pestalotiopsis palmarum</i> , <i>Guignardia caricae</i> , <i>Phomopsis</i> sp., <i>Diaporthe</i> sp., <i>Phoma</i> sp., <i>Nigrospora</i> sp.
Cocos nucifera	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>Lasiodiplodia theobromae</i> , <i>Botryosphaeria dothidea</i> , <i>Mycosphaerella palmicola</i> , <i>Phomopsis</i> sp., <i>Fusarium incarnatum</i> , <i>Phoma</i> sp., <i>Alternaria tenuissima</i>
Brassicaceae	
Brassica oleracea var. italica	<i>Erysiphe cruciferarum</i>
Bromeliaceae	
Ananas comosus	<i>Verticillium dahliae</i> , <i>Lasiodiplodia theobromae</i> , <i>Marasmiellus</i> sp., <i>Curvularia</i> sp.,
Cactaceae	
Hylocereus costaricensis	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
Caricaceae	
Carica papaya	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>Lasiodiplodia theobromae</i> , <i>Guignardia caricae</i> , <i>Lasiosphaeria</i> sp., <i>Fusarium incarnatum</i> , <i>Phoma</i> sp.
Convolvulaceae	
Calystegia sp.	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>Lasiodiplodia theobromae</i> , <i>Diaporthe</i> sp., <i>Phoma</i> sp., <i>Phomopsis</i> sp.
Ipomoea hederaceae	<i>Passalora bataticola</i>
Cucurbitaceae	
Cucumis sativus	<i>Pseudoperonospora cubensis</i>
Luffa acutangula	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>
Momordica charantia	<i>Corynespora cassicola</i>
Euphorbiaceae	
Euphorbia sp.	<i>Leveillula taurica</i>
Fabaceae	
Dalbergia hainanensis	<i>Teratosphaeria</i> sp., <i>Letendreaea</i> sp., <i>Fusarium decemcellulare</i> , <i>Phoma</i> sp.
Macroptilium atropurpureum	<i>Cercospora cruenta</i>
Moraceae	
Artocarpus heterophyllus	<i>Choanephora cucurbitarum</i> , <i>Cercospora</i> sp., <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>Phomopsis</i> sp., <i>Pestalotiopsis</i> sp., <i>Phoma</i> sp.
Musaceae	
Musa x paradisiaca	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>Corynespora cassicola</i> , <i>C. torulosa</i> , <i>Pyricularia grisea</i> , <i>Leptosphaeria musarum</i> , <i>Rhizoctonia</i> sp., <i>Fusarium incarnatum</i> , <i>Phoma</i> sp., <i>Aureobasidium</i> sp.
Myrtaceae	
Psidium guajava	<i>Cephaleuros virescens</i> , <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>Lasiodiplodia theobromae</i> , <i>Pestalotiopsis psidii</i> , <i>Phomopsis</i> sp., <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Nigrospora</i> sp.
Oxalidaceae	
Averrhoa carambola	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>Lasiodiplodia theobromae</i> , <i>Phomopsis</i> sp., <i>Diaporthe</i> sp.
Poaceae	
Cynodon sp.	<i>Pyricularia grisea</i>
Oryza sativa	<i>Fusarium incarnatum</i> , <i>F. oxysporum</i> , <i>F. proliferatum</i> , <i>Acremonium</i> sp.
Zea mays	<i>Fusarium fujikuroi</i> , <i>F. graminearum</i> , <i>F. proliferatum</i> , <i>Epicoccum nigrum</i> ,
Portulacaceae	
Portulaca oleracea	<i>Wilsoniana portulacae</i>
Rubiaceae	
Richardia scabra	<i>Cercospora</i> sp., <i>Phoma</i> sp.
Rosaceae	
Fragaria sp.	<i>Podosphaera aphanis</i> , <i>Alternaria tenuissima</i>
Sapindaceae	
Litchi chinensis	<i>Cephaleuros virescens</i> , <i>Letendreaea</i> sp., <i>Acremonium</i> sp.
Dimocarpus longan	<i>Guignardia caricae</i>
Sapotaceae	
Synsepalum dulcificum	<i>Cephaleuros virescens</i>
Solanaceae	
Capsicum annuum	<i>Leveillula taurica</i> , <i>Ascochyta capsici</i> , <i>Fusarium equiseti</i> , <i>F. solani</i> , <i>F. oxysporum</i> , <i>Botryosphaeria dothidea</i> , <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , <i>C. truncatum</i> , <i>Phomopsis</i> sp., <i>Acremoniella atra</i> , <i>Curvularia</i> sp., <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Epicoccum nigrum</i>
Lycopersicum esculentum	<i>Alternaria tomatophila</i> , <i>A. arborescens</i> , <i>A. tenuissima</i> , <i>Botryosporium longibrachiatum</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>F. incarnatum</i> , <i>Septoria lycopersici</i>
Solanum melongena	<i>Golovinomyces orontii</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>Verticillium dahliae</i> , <i>Alternaria arborescens</i>

Библиографический список (References)

- Disease of tropical fruit crops (R.C. Ploetz, ed.). CABI Publishing. 2003. 543 p.
- Diseases of fruit and vegetables. Diagnosis and management (S.A.M.H. Nagvi, ed.). Kluwer Academic publishers. V. 2. 2004. 685 p.
- Plant Protection News, 2018, 1(95), p. 33–40

**ON MYCOBIOTA OF FRUIT, VEGETABLE, ORNAMENTAL CROPS AND WEEDS IN CHINA
(RESULTS OF 2017 EXPEDITION)**

E.L. Gasich¹, N.P. Shipilova¹, A.S. Orina¹, Zhang Zheng Kun²

¹All-Russian Institute of Plant Protection, St. Petersburg, Russia

²Institute of plant protection, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, Gongzhuling, China

Samples of plants damaged with fungi were collected on the Hainan Island in vicinities of the Hainan branch of Jilin Agricultural Academy (Foluo) on 15-16.11.2017. Some samples were also collected in glasshouse farms of the Jilin Province on 12 and 16.11.2017. 40 species of fungi from Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota and Mitosporic fungi group are identified. Some species from Oomycota are also identified. The revealed microorganisms are registered on 36 species of plants from 36 genera, 26 families. In glasshouse farms of the Jilin Province, the most widespread and harmful diseases on vegetable cultures are false mildew of cucumber (*Pseudoperonospora cubensis*) and powdery mildew of pepper (*Leveillula taurica*), and also wilt of tomato, eggplant and pepper (*Fusarium oxysporum*, *Verticillium dahliae*). In an open ground on Hainan Island, cucumber false mildew and wilt of pepper are the most harmful. Mango leaf spot and dieback (complex of causal agents *Colletotrichum gloeosporioides*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Botryosphaeria dothidea*, *Pestalotiopsis mangiferae*, *Phomopsis* sp. and others) and papaya anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) have moderate severity. The collection of pure cultures of micromycetes including 106 isolates of 28 species from 27 genera of Oomycota (1), Zygomycota (2), Basidiomycota (1), Ascomycota (18) and Mitosporic fungi (84) has been created.

Keywords: Hainan, Jilin Province, phytopathogenic fungi.

Сведения об авторах

Всероссийский НИИ защиты растений, шоссе Подбельского, 3, 196608 Санкт-Петербург, Пушкин, Российская Федерация
 *Гасич Елена Леонидовна. Старший научный сотрудник, кандидат биологических наук, e-mail: elena_gasich@mail.ru
 Шипилова Надежда Петровна. Микробиолог, кандидат биологических наук, e-mail: aleksei-shipilov.shipilov@yandex.ru
 Орина Александра Станиславовна. Научный сотрудник, кандидат биологических наук, e-mail: orina-alex@yandex.ru
 Институт защиты растений Цзилиньской академии сельскохозяйственных наук, No 303, Kemaowest Street, Gongzhuling, Jilin Prov., China.
 Джан Джен Кунь. Заместитель директора, e-mail: zhangzhengkun1980@126.com

Information about the authors

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskogo shosse, 3, 196608, St. Petersburg, Pushkin, Russian Federation
 *Gasich Elena Leonidovna. Senior Researcher, PhD in Biology, e-mail: elena_gasich@mail.ru
 Shipilova Nadezhda Petrovna. Microbiologist, PhD in Biology, e-mail: aleksei-shipilov.shipilov@yandex.ru
 Orina Alexandra Stanislavovna. Researcher, PhD in Biology, e-mail: orina-alex@yandex.ru
 Institute of plant protection, Academy of Agricultural Sciences of Jilin Province, No 303, Kemaowest Street, Gongzhuling, Jilin Prov., China
 张正坤 (Zhang Zheng Kun). Deputy Director, e-mail: zhangzhengkun1980@126.com

* Ответственный за переписку

* Corresponding author