

Дальневосточный федеральный университет
Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева
Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности
Администрация Приморского края
Дальневосточное отделение Российской академии наук
Международная организация сотрудничества по экологической безопасности (МОСЭБ)
Тихоокеанская академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (ТАНЭБ)
Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет

Приморские зори - 2017

МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ

20–22 апреля 2017 года

Сборник научных трудов

*Под общей редакцией президента ТАНЭБ,
доктора технических наук, профессора А.И. Агошкова*

Владивосток
Дальневосточный федеральный университет
2017

© ФГАОУ ВО «ДВФУ», 2017
ISBN 978-5-7444-4010-7

УДК 082.2

ББК 94.3

Редакционная коллегия:

В.П. Лушпей (отв. редактор), г. Владивосток

О.Н. Русак, г. Санкт-Петербург

Ю.И. Трофимцев, г. Якутск

Р.А. Цзян Минцзюнь, г. Пекин, КНР

К.М. Касенов, г. Алматы, Казахстан

С.А. Голобоков, г. Владивосток

Н.В. Земляная, г. Владивосток

П.Ф. Кику, г. Владивосток

И.Н. Ким, г. Владивосток

А.С. Короткова, г. Владивосток

Приморские зори – 2017 [Электронный ресурс] : междунар. науч. чтения, 20–22 апреля 2017 года : сб. науч. трудов / под общ. ред. А.И. Агошкова ; [отв. ред. В.П. Лушпей]. – Электрон. дан. – Владивосток : Дальневост. федерал. ун-т, 2015. – 1 CD ROM. – Систем. требов.: процессор с частотой 1,3 ГГц (Intel, AMD) ; оперативная память 256 МБ, свободное место на винчестере 335 МБ ; Windows (XP; Vista; 7 и т.п.). – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-7444-4010-7.

В сборнике научных трудов представлены материалы, в которых изложены результаты научно-исследовательских работ ученых, специалистов и общественных деятелей, молодежного звена ТАНЭБ, учеников школ, студентов и аспирантов вузов Дальнего Востока.

Рассмотрен широкий спектр вопросов в области современных наукоемких технологий и охраны окружающей среды, рационального природопользования, проблемы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, сохранения жизни и здоровья человека в процессе трудовой деятельности и при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, особенности влияния региональных факторов среды на здоровье и продукты питания человека.

Текстовое электронное издание

Минимальные системные требования:

процессор с частотой 1,3 ГГц (Intel, AMD) ; оперативная память 256 МБ, свободное место на винчестере 335 МБ ; Windows (XP; Vista; 7 и т.п.)

© ФГАОУ ВО «ДВФУ», 2017

Библиографический список

1. Азитова Г.Ш. Современные технологии обучения студентов в вузе // Молодой ученый, 2015. – № 12.1. – С. 5-7.
2. Асророва М.У. Модульные технологии обучения в вузе // Актуальные задачи педагогики: материалы VII междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2016 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2016. – С. 154-156.
3. Байбородова Л.В., Индюков Ю.В. Методика обучения основам безопасности жизнедеятельности: методическое пособие. – М.: Владос, 2003. – 272 с.
4. Губанов В.М. Инновационная культура преподавателя безопасности жизнедеятельности // Педагогика высшей школы, 2015. – № 3.1. – С. 59-63.
5. Егорова Ю.В. Некоторые аспекты преподавания безопасности жизнедеятельности иностранным студентам // Международный научный журнал «Инновационная наука», 2015. – №4. – С. 193-195.
6. Жирнов С.С. Развитие практических умений безопасности жизнедеятельности как реализация деятельностного подхода // Молодой ученый, 2014. – № 5.1. – С. 23-25.
7. Неделеяева А.В. Проектная деятельность в формировании эколого-педагогической компетентности при изучении курса «безопасности жизнедеятельности» // Инновации в науке, 2013. – № 22. – С. 121-125.

Щелканов М.Ю., д.б.н., Волков Ю.Г., к.б.н., Какарека Н.Н., к.б.н., Козловская З.Н., к.б.н., Сапоцкий М.В., к.б.н., Толкач В.Ф., к.б.н., Плешакова Т.И., Гапека А.В., Галкина И.В., к.м.н.

Федеральный научный Центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, г. Владивосток, Россия; Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия

ОРГАНИЗАЦИЯ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОЛЛЕКЦИИ ВИРУСОВ ВОСТОЧНОЙ АЗИИ НА БАЗЕ ДВО РАН

В работе представлены цели и задачи создания Российской государственной коллекции вирусов Восточной Азии на базе Федерального научного Центра биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения Российской академии наук. Обсуждаются результаты исследований в области вирусологии, полученные в предыдущие годы, которые являются естественной основой для указанной коллекции. Подчеркивается, что Государственная коллекция вирусов Восточной Азии должна стать базовым элементом для возобновления в регионе масштабного изучения природноочаговых вирусов в контексте комплексной проблемы биологического разнообразия наземных экосистем.

Purposes and problems of the creation of the Russian State Collection of East Asia Viruses on the basis of Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences are presented in the article. The results of virological investigations received in previous years which are a natural basis for the specified collection are

discussed. It is emphasized that the State Collection of East Asia Viruses has to become a basic element for renewal in the region of large-scale researches of natural foci viruses in the context of the complex problem of biological diversity of terrestrial ecosystems.

Дальний Восток, включающий субъекты Российской Федерации в пределах трёх физико-географических стран (Северо-Притихоокеанской, Северо-Восточной Сибири, Амурсо-Сахалинской) [1] обеспечивает доступ к богатейшим природным ресурсам, открывает выход России к Тихому океану, позволяет прокладывать транспортные коридоры, экономически выгодные одновременно для многих стран, и определяет высокую степень вовлечённости нашей страны в политико-экономические процессы, разворачивающиеся в стремительно развивающемся Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Одним из важнейших условий устойчивого развития является обеспечение биологической безопасности с учётом как внутренних, так и внешних угроз. Состояние биологической безопасности Дальнего Востока существенно осложняется комплексом естественных и социально-экономических факторов: значительной протяжённостью, биогеографическим разнообразием, усилением антропогенного воздействия на природную среду, интенсификацией трансграничных грузо-пассажирских потоков и планомерным увеличением плотности населения (особенно – на сопредельных территориях).

В Российской Федерации действует одна из лучших в мире систем обеспечения биологической безопасности государства. Эта глубокоэшелонированная комплексная структура, включающая в себя как специализированные министерства (например, Минздрав, Минсельхоз) и федеральные службы (например, Роспотребнадзор, Россельхознадзор, Федеральное медико-биологическое агентство), так и специализированные подразделения практически во всех государственных ведомствах. Одним из важнейших элементов этой сложной структуры является сеть микробиологических коллекций. Наиболее заметную роль в функционировании этой сети играют Государственная коллекция патогенных микроорганизмов РАН (ранее входившая в состав Российской академии сельскохозяйственных наук) на базе Всероссийского НИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии (п. Вольгинский Владимирской обл.), Государственная коллекция особо опасных возбудителей инфекционных заболеваний на базе ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора (п. Кольцово Новосибирской обл.) и Государственная коллекция вирусов Российской Федерации на базе ФНИЦ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава (до 2014 г. – на базе НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского Российской академии медицинских наук) (г. Москва) [2-4].

В 2017 г. на базе лаборатории вирусологии ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН (ранее – Биолого-почвенный институт ДВО РАН) создана Коллекция вирусов Восточной Азии, и осуществляются мероприятия по приданию ей статуса Российской государственной коллекции. Цель создания коллекции – долговременное хранение вирусных штаммов с целью документирования современной эволюции микробиоты Восточной Азии, повышение качества и транспарентности научных исследований в области микробиологии, анализ биологических свойств вирусных штаммов с целью отбора кандидатных образцов для производства тест-систем, лечебных и профилактических препаратов.

Весь предшествующий опыт освоения природных ресурсов и рекреационного потенциала Дальнего Востока регулярно и недвусмысленно выявляет угрозу столкновения с опасными природноочаговыми заболеваниями. Возбудители таких заболеваний, являясь сочленами природных экосистем, могут циркулировать в природных условиях сколь угодно долго без участия человека, но, когда последний вторгается в пределы природных очагов, запускается

эпидемический процесс, который может иметь самые нежелательные последствия, вплоть до катастрофических.

Дальний Восток уже становился ареной, на которой разворачивались эпидемические события, вызванные возбудителями природноочаговых заболеваний, связанные с многочисленными человеческими жертвами и потребовавшие экстренного (в отсутствие готовых решений) реагирования со стороны Правительства. В первую очередь, это проблема клещевого энцефалита: в 1937 г. на Дальний Восток была направлена большая экспедиция Наркомздрава СССР, которая в течение четырёх лет в процессе плановой экспедиционной работы идентифицировала возбудитель заболевания – вирус из рода *Flavivirus* семейства *Flaviviridae* – выявила его основные экологические характеристики, разработала средства диагностики, лечения и профилактики [3, 4].

Позднее на Дальнем Востоке во времена бывшего СССР проводил успешные широкомасштабные программы по мониторингу природноочаговых заболеваний человека, животных и растений. Методические подходы, разработанные на моделях таких хорошо известных вирусов, как вирус гриппа А птиц (*Orthomyxoviridae, Influenzavirus A*), парамиксовирусы птиц (*Paramyxoviridae, Avulavirus*), клещевой энцефалит (*Flaviviridae, Flavivirus*), японский энцефалит (*Flaviviridae, Flavivirus*), серокомплекса Калифорнийского энцефалита (*Bunyaviridae, Orthobunyavirus*), Батаи (*Bunyaviridae, Orthobunyavirus*), Гета (*Togaviridae, Alphavirus*), бешенства (*Mononegavirales, Rhabdoviridae, Lyssavirus*), геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (*Bunyaviridae, Hantavirus*), вирус табачной мозаики (*Virgaviridae, Tobamovirus*), X-вирус картофеля (*Tymovirales, Alphaflexiviridae, Potexvirus*), аукуба мозаики картофеля (*Tymovirales, Alphaflexiviridae, Potexvirus*), Y-вирус картофеля (*Potyviridae, Potyvirus*), стали классическими и вошли в арсенал научно-методического обеспечения биологической безопасности всех развитых стран. В ходе выполнения советских программ изучения биологического разнообразия наземных экосистем (по разделу природноочаговых патогенов) были открыты новые уникальные для Дальнего Востока вирусы: Сахалин (*Bunyaviridae, Nairovirus*), Парамушир (*Bunyaviridae, Nairovirus*), Рукутама (*Bunyaviridae, Phlebovirus*), Залив Терпения (*Bunyaviridae, Phlebovirus*), Хасан (*Bunyaviridae, Phlebovirus*), Командоры (*Bunyaviridae, Phlebovirus*), Анадырь (*Bunyaviridae, Orthobunyavirus*), Повассан (*Flaviviridae, Flavivirus*), Тюлений (*Flaviviridae, Flavivirus*), Охотский (*Reoviridae, Orbivirus*), Анива (*Reoviridae, Orbivirus*), M-вирус картофеля (*Tymovirales, Betaflexiviridae, Carlavirus*), S-вирус картофеля (*Tymovirales, Betaflexiviridae, Carlavirus*), A-вирус картофеля (*Potyviridae, Potyvirus*), вирус скручивания листьев картофеля (*Luteoviridae, Polerovirus*) [2-8].

Следует особо подчеркнуть, что имеющаяся на сегодняшний день информация о большинстве малоизученных природноочаговых микроорганизмов, уникальных для Дальнего Востока (см. выше), получена на модели штаммов, изолированных до 1991 г.. Информация о современных штаммах для многих вирусов отсутствует. Вместе с тем, целый ряд палеогеографических и биогеографических факторов указывают на то, что дальневосточные ландшафты являются центром генетического разнообразия и бореальной адаптации природноочаговых микроорганизмов Восточной Азии, сформировавшимся в ранний поствюрмский период.

Ядром Коллекции вирусов Восточной Азии стали штаммы фитовирусов, которые изолировались сотрудниками Биолого-почвенного института ДВО РАН на территории Дальнего Востока, начиная с 1962 г. За прошедший период установлено, что в регионе – как и в других регионах Земли – практически все культурные (за исключением выращенных из без-

вирусного семенного материала) и все растения дикой флоры поражаются фитопатогенными вирусами [5-9].

В лаборатории вирусологии Биолого-почвенного института ДВО РАН многие годы развивается направление иммунохимической идентификации антигенов дальневосточных фитовирусов. Однако до сих пор это направление опиралось на использование поликлональных антисывороток [10, 11], что не позволяет получать однотипные иммунологические препараты на протяжении длительного времени. Современным вариантом этой технологии является получение моноклональных антител, длительно продуцируемые гибридомными линиями клеток. Получение и длительное хранение гибридом, продуцирующих специфические моноклоны к антигенам референс-штаммов также является одной из задач Российской государственной коллекции вирусов Восточной Азии.

В 1960-1970 гг. Биолого-почвенный институт совместно с Горнотаёжной станцией ДВФ АН СССР проводил районирование территории Приморского края на предмет оценки уровня фитопатологической опасности для посадок картофеля [12]. Структура сельскохозяйственных угодий и сортовой ряд картофеля на Дальнем Востоке с тех пор значительно изменились, однако использованные тогда методические подходы могут быть частично использованы и сегодня с привлечением современных диагностических, молекулярно-генетических, биоинформационных и картографических методов. Деятельность Российской государственной коллекции вирусов Восточной Азии должна – помимо прочего – способствовать обеспечению продовольственной безопасности региона.

В настоящее время, в связи с задачами развития Дальнего Востока, поставленными Правительством Российской Федерации, назрела острая необходимость возобновления в регионе масштабных исследований природноочаговых вирусов в контексте комплексной проблемы биологического разнообразия наземных экосистем. Это позволит своевременно выявлять угрозы развития эпифитотий, эпизоотий и эпидемий, оперативно разворачивать мероприятия по их предотвращению и снижению уровня неблагоприятных последствий, способных повлиять на устойчивое развитие Российской Федерации. Создаваемая в ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН Государственная коллекция вирусов Восточной Азии должна стать базовым элементом этих исследований.

Библиографический список

1. Исаченко А.Г., Шляпников А.А. Природа мира: ландшафты. – М.: Мысль, 1989. – 504 с.
2. Львов Д.К., Дерябин П.Г., Аристова В.А., Бутенко А.М., Галкина И.В., Громашевский В.Л., Давыдова А.А., Колобухина Л.В., Львов С.Д., Щелканов М.Ю. Атлас распространения возбудителей природноочаговых вирусных инфекций на территории Российской Федерации. – М.: Изд-во НПЦ МЗ РФ, 2001. – 192 с.
3. Lvov D.K., Shchelkanov M.Yu., Alkhovsky S.V., Deryabin P.G. Zoonotic viruses of Northern Eurasia. Taxonomy and Ecology. – Academic Press, 2015. – 452 p.
4. Руководство по вирусологии. Вирусы и вирусные инфекции человека и животных / Ред.: академик РАН Д.К. Львов.– М.: МИА, 2013. – 1200 с.
5. Рейфман В.Г., Романова С.А. Опыт защитной вакцинации картофеля от вирусного заболевания // Доклады ВАСХНИЛ. – 1978. – № 5. – С. 18-19.
6. Журавлёв Ю.Н. Фитовирусы в целом растении и в модельных системах. – М.: Наука, 1979. – 248 с.

7. Становление и развитие фитовирусологии на Дальнем Востоке России. – Владивосток: Дальнаука, 2002. – 223 с.
8. Гнутова Р.В. Таксономия вирусов растений Дальнего Востока России. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 467 с.
9. Малиновский В.И. Механизмы устойчивости растений к вирусам. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 324 с.
10. Лебедева Е..Г. Вирусные болезни растений ДВ. – Владивосток, 1974.
11. Гнутова Р.В. Получение и использование сывороток в серологических реакциях повышенной чувствительности для диагностики вирусных болезней растений. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1980. – С. 100-104.
12. Материалы научной конференции по проблеме «Семеноводство картофеля на Дальнем Востоке». – Владивосток: Дальнаука, 1963. – 148 с.