

Сбор герботологического материала в Гонконге

*КУЛАКОВА Ю.Ю.¹, КУЛАКОВ В.Г.²

ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»), р.п. Быково, г. о. Раменский, Московская обл., Россия, 140150

¹ ORCID 0000-0002-9973-7584,
e-mail: thymus73@mail.ru

² ORCID 0000-0002-7090-3139,
e-mail: vitaliyk2575@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Страны Юго-Восточной Азии могут являться источником распространения опасных инвазионных видов растений. Среди них могут быть как декоративные виды, широко используемые в городском озеленении, так и засорители семенного и посадочного материала. В числе последних часто встречаются виды, включенные в Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза: *Bidens pilosa* L., *Bidens bipinnata* L., *Ipomoea hederacea* Jacq., *Cuscuta* sp., *Striga* sp. Сбор диаспор этих видов с разных частей ареала необходим для разработки современных методов их идентификации. На сегодняшний день идентификация семян и плодов растений в сфере карантина растений проводится, как правило, по морфологическим признакам, что не всегда дает корректный результат. Развитие молекулярно-генетических методов позволит повысить правильность видовой идентификации и сократить время на проведение исследования.

Ключевые слова: карантинный организм, инвазионный вид, идентификация, *Bidens pilosa* L., череда волосистая, экспедиция.



Гонконг – специальный административный район Китайской Народной Республики, расположенный на Цзюлунском полуострове, омываемый Южно-Китайским морем. Это один из ведущих глобальных городов и финансовых центров мира, действует как особая экономическая зона. Гонконг – бывшая колония Великобритании, а ныне специальный административный центр Китая. Благодаря выгодному географическому положению Гонконг стал крупнейшим транспортным узлом в Юго-Восточной Азии (рисунок 1). Гонконг принято делить на три части: остров Гонконг, Цзюлун и Новые Территории. На севере граничит с особой экономической зоной Шэньчжэнь в составе китайской провинции Гуандун.

Климат Гонконга – субтропический муссонный, с характерным прохладным сухим сезоном, который длится с декабря по март, и жарким сезоном дождей, который длится с апреля по ноябрь. Температура в Гонконге редко превышает 33 °С, однако влажность находится практически на уровне

Collection of herbological material in Hong Kong

* YULIANA YU. KULAKOVA¹, VITALY G. KULAKOV²

FGBU “All-Russian Plant Quarantine Center” (FGBU “VNIIEKR”), Bykovo, Ramenskoye, Moscow Oblast, Russia, 140150

¹ ORCID 0000-0002-9973-7584,
e-mail: thymus73@mail.ru

² ORCID 0000-0002-7090-3139,
e-mail: vitaliyk2575@mail.ru

ABSTRACT

Countries in Southeast Asia may be a source of spread of dangerous invasive plant species. Among them can be both decorative species, widely used in urban landscaping, and weeds of seed and planting material. Among the latter, there are often species included in the Common List of Quarantine Pests of the Eurasian Economic Union: *Bidens pilosa* L., *Bidens bipinnata* L., *Ipomoea hederacea* Jacq., *Cuscuta* sp., *Striga* sp. Collection of diaspores of these species from different parts of the range is necessary for the development of modern techniques for their identification. Today, identification of seeds and fruits of plants in the field of plant quarantine is carried out, as a rule, by morphological characteristics, which does not always give the correct result. The development of molecular genetic methods will improve the accuracy of species identification and reduce the time required to conduct research.

Key words: quarantine pest, invasive species, identification, *Bidens pilosa* L., expedition.

Hong Kong is a special administrative region of the People's Republic of China, located on the Kowloon Peninsula, washed by the South China Sea. It is one of the world's leading global cities and financial centers and operates as a special economic zone. Hong Kong is a former British colony and now a special administrative center of China. Thanks to its favorable geographical location, Hong Kong has become the largest transport hub in Southeast Asia (Fig. 1). Hong Kong is usually divided into three parts: Hong Kong Island, Kowloon and the New Territories. In the north it borders the Shenzhen special economic zone as part of the Chinese province of Guangdong.

Hong Kong's climate is subtropical monsoon, with a characteristic cool dry season that lasts from December to March and a hot rainy season that lasts from April to November. Temperatures in Hong Kong



Рис. 1. Гонконг
(все фото авторов)

Fig. 1. Hong Kong
(all photos by the authors)



Рис. 2. Фигус бенгальский – баньян
(*Ficus benghalensis*)

Fig. 2. *Ficus benghalensis*



Рис. 3. Ходульные корни
у *Ficus variegata* Blume

Fig. 3. Stilt roots of *Ficus variegata* Blume



Рис. 4. Ройстоунья
кубинская (*Roystonea regia*)

Fig. 4. *Roystonea regia*

насыщения, что делает погоду труднопереносимой и чрезвычайно душной. Количество осадков может достигать 500 мм в месяц.

Такой климат благоприятствует развитию пышной тропической растительности. Здесь встречается более 2600 видов сосудистых растений. Естественными являются леса из дуба и лавра, которые в результате значительных вырубок стали редкими и в основном представлены китайской красной сосной, искусственно культивируемой человеком. В Гонконге более 90 разновидностей орхидей, растут магнолии, азалии. В озеленении города много декоративных фикусов и пальм (рисунок 2, 3, 4).

Каждое дерево имеет индивидуальную табличку с номером и названием на трех языках. Среди ярко цветущих деревьев – баухиния пурпурная, являющаяся национальным цветком Гонконга (рисунки 5, 6). Плоды фруктовых деревьев в изобилии представлены на рынках города (рисунок 7).

Агропромышленный сектор Гонконга состоит из около 2500 ферм, занимающихся выращиванием листовых овощей (капуста, шпинат, латук, зеленый лук), фруктов (преимущественно цитрусовые)

rarely exceed 33°C, but the humidity is near saturation levels, making the weather unbearable and extremely muggy. Precipitation can reach 500 mm per month.

This climate favors the development of lush tropical vegetation. More than 2,600 species of vascular plants are found here. Natural forests are oak and laurel, which, as a result of significant cuttings, have become rare and are mainly represented by Chinese red pine, artificially cultivated by humans. There are more than 90 varieties of orchids in Hong Kong, magnolias and azaleas grow. There are many decorative ficus and palm trees in the city's landscaping (Fig 2, 3, 4).

Each tree has an individual plaque with a number and name in three languages. Among the brightly flowering trees is *Bauhinia purpurea*, which is the national flower of Hong Kong (Fig. 5, 6). The fruits of fruit trees are presented in abundance in the city markets (Fig. 7).

Hong Kong's agro-industrial sector consists of about 2,500 farms producing leafy vegetables (cabbage, spinach, lettuce, green onions), fruits (mainly citrus fruits) and legumes (Fig. 8). Vegetable crops account for more than 90% of cultivated crop products. The area of actively cultivated land allocated for agriculture is about 700 hectares.

During the period from January 21 to February 2, 2024, specialists of FGBU "VNIIEK" conducted an



Рис. 5. Баухиния пурпурная
(*Bauhinia purpurea*)

Fig. 5. *Bauhinia purpurea*



Рис. 6. Баухиния пурпурная (*Bauhinia purpurea*) – национальный цветок Гонконга

Fig. 6. *Bauhinia purpurea* – national flower of Hong Kong



Рис. 7. Фрукты на рынках Гонконга

Fig. 7. Fruit on Hong Kong markets



Рис. 8. Платации
овощных культур

Fig. 8. Vegetable
plantations

и бобовых культур (рисунок 8). На овощные культуры приходится более 90% выращиваемой продукции растениеводства. Площадь активно обрабатываемых земель, отведенных под сельское хозяйство составляет около 700 га.

В период с 21 января по 2 февраля 2024 года сотрудниками ФГБУ «ВНИИКР» проведен экспедиционный выезд в Гонконг с целью сбора коллекционного материала карантинных и потенциально опасных для сельского хозяйства России растений, включенных в Единый перечень карантинных объектов ЕАЭС.

Наибольший интерес авторов был связан со сбором узкоплодных черед (*Bidens pilosa* L., *B. bipinnata* L., *B. subalternans* DC). Первые два вида являются карантинными объектами ЕПКО ЕАЭС. Различить их по плодам очень сложно, при этом растения черед неплохо отличаются по внешнему облику. Указанные виды являются сорными растениями-зоохорами и привязаны в своем распространении к потокам людей и транспорту.

Сотрудники ФГБУ «ВНИИКР» провели пешие маршруты в различных по хозяйственному использованию зон г. Гонконга общей протяженностью около 80 км (рисунок 9, 10).

В результате собран значительный гербарный и карпологический материал, который пополнит коллекционные фонды института. Всего было собрано 53 образца плодов и семян карантинных, инвазивных и сорных видов растений, а также 50 гербарных листов инвазивных растений в 30 географических точках этого государства.

В значительном количестве собраны образцы растений азиатского происхождения, включенные в ЕПКО ЕАЭС: Черда волосистая (*Bidens pilosa* L.) (рисунок 11, 12), Ипомея плющевидная (*Ipomoea hederacea* Jacq.), виды рода Повилика (*Cuscuta* spp.), которые ранее отсутствовали в коллекции ФГБУ «ВНИИКР»; инвазионные виды растений, близкие к карантинным: черда переменчивая (*Bidens subalternans* DC), ценхрус ежовый (*Cenchrus echinatus* L.), паслен страшный (*Solanum torvum* Sw.) (рисунок 13), паслен черный (*Solanum nigrum* L.), несколько некарантинных видов рода Ипомея (рисунок 14а, 14б, 15). Также впервые собраны растения, рекомендованные для включения в ЕПКО ЕАЭС по результатам АФР: *Ipomoea triloba* L., *Anoda cristata* (L.) Schltdl., *Cyperus rotundus* L. (рисунок 16).

Также была организована встреча с сотрудниками Гонконгского гербария при Агентстве сельского хозяйства, рыбоводства и заповедников



Рис. 9. Фотографирование
черды волосистой

Fig. 9. Taking photos
of *Bidens pilosa*



Рис. 10. Сбор черды
волосистой на брошенном
приусадебном участке

Fig. 10. Collecting *Bidens pilosa*
on an abandoned plot

expedition to Hong Kong in order to collect material of quarantine plants and plants potentially dangerous to Russian agriculture, included in the Common List of Quarantine Pests of the EAEU.

The authors' greatest interest was related to the collection of *Bidens* (*Bidens pilosa* L., *B. bipinnata* L., *B. subalternans* DC). The first two species are quarantine pests of the Common List of Quarantine Pests of the EAEU. It is very difficult to distinguish them by their fruits, although the plants quite differ in appearance. These species are zoochore weeds and their distribution is connected with the flow of people and transport.

The specialists of FGBU "VNIICR" conducted walking routes in various economic zones of Hong Kong with a total length of about 80 km (Fig. 9, 10).

As a result, significant herbarium and carpological material has been collected, which will replenish the collection funds of the institute. A total of 53 samples of fruits and seeds of quarantine, invasive and weedy plant species, as well as 50 herbarium leaves of invasive plants were collected from 30 geographical locations in this state.



Рис. 11. Черда
волосистая
(*Bidens pilosa*)

Fig. 11. *Bidens pilosa*



Рис. 12. Заросли черды
волосистой (*Bidens pilosa*)

Fig. 12. *Bidens pilosa*
plants



Рис. 13. Паслен страшный (*Solanum torvum* Sv.)

Fig. 13. *Solanum torvum* Sv.



Рис. 14 а, b. Ипомея кайрская (*Ipomoea cairica* (L.) Sweet

Fig. 14 а, b. *Ipomoea cairica* L. Sweet

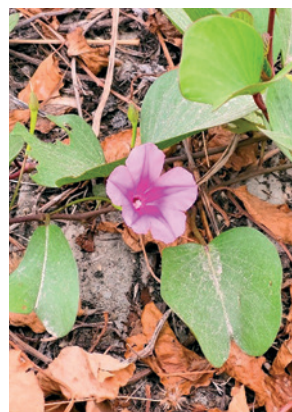


Рис. 15. Ипомея двуплодная (*Ipomoea pes-caprae*)

Fig. 15. *Ipomoea pes-caprae*



Рис. 16. Заросли сыти круглой (*Cyperus rotundus*) вокруг искусственных водоемов

Рис. 16. Plants of *Cyperus rotundus* around artificial reservoirs



Рис. 17. Рабочий визит сотрудников ФГБУ «ВНИИКР» в Гонконгский гербарий при Агентстве сельского хозяйства, рыбоводства и заповедников Гонконга

Fig. 17. Working visit of the specialists of FGBU "VNIICR" to the Hong Kong Herbarium at the Agency of Agriculture, Fisheries and Nature Reserves of Hong Kong

Гонконга, которые показали уникальные коллекционные фонды растений, их семян и плодов (рис. 17).

Сборы, полученные в ходе данной экспедиции, будут вовлечены в научные исследования уже в этом году для разработки современных молекулярно-генетических методов идентификации сорных видов растений на основе RT-ПЦР, что позволит быстро и качественно проводить герботические исследования.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Кулакова Юлия Юрьевна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, начальник научно-методического отдела инвазивных видов растений ФГБУ «ВНИИКР», р. п. Быково, г. о. Раменский, Московская обл., Россия; ORCID 0000-0002-9973-7584; e-mail: thymus73@mail.ru

Кулаков Виталий Геннадьевич, старший научный сотрудник, начальник отдела организации МСИ ФГБУ «ВНИИКР», р. п. Быково, г. о. Раменский, Московская обл., Россия; ORCID 0000-0002-7090-3139, e-mail: vitaliyk2575@mail.ru

A significant number of samples of plants of Asian origin included in the Common List of Quarantine Pests of the EAEU have been collected: *Bidens pilosa* L. (Fig. 11, 12), *Ipomoea hederacea* Jacq., *Cuscuta* spp., previously absent in the FGBU "VNIICR" collection; invasive plant species related to quarantine ones: *Bidens subalternans* DC, *Cenchrus echinatus* L., *Solanum torvum* Sw. (Fig. 13), *Solanum aff. Nigricans*, some non-quarantine species of the genus *Ipomoea* (Fig. 14a, 14b, 15). Plants recommended for inclusion in the Common List of Quarantine Pests of the EAEU have also been collected for the first time according to the PRA: *Ipomoea triloba*, *Anoda cf. cristata*, *Amaranthus cf. tuberculatus*, *Cyperus rotundus* (Fig. 16).

A meeting was also organized with employees of the Hong Kong Herbarium at the Hong Kong Agency of Agriculture, Fisheries and Nature Reserves, who showed unique collection funds of plants, their seeds and fruits (Fig. 17).

The collections obtained during this expedition will be involved in scientific research this year to develop modern molecular genetic methods for identifying weed species based on RT-PCR, which will allow herbotological research to be carried out quickly and efficiently.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Yuliana Kulakova, PhD in Biology, Leading Researcher, Head of Research and Methodology Department of Invasive Plant Species, FGBU "VNIICR", Bykovo, Ramenskoye, Moscow Oblast, Russia; ORCID 0000-0002-9973-7584; e-mail: thymus73@mail.ru

Vitaly Kulakov, Senior Researcher, Head of Inter-laboratory Comparisons Department, FGBU "VNIICR", Bykovo, Ramenskoye, Moscow Oblast, Russia; ORCID 0000-0002-7090-3139, e-mail: vitaliyk2575@mail.ru