

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.Л. КОМАРОВА
РЕГИОНАЛЬНЫЙ СОВЕТ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ
СЕВЕРО-ЗАПАДА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД ПЕТРА ВЕЛИКОГО

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ. ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ



Санкт-Петербург
2021

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В.Л. КОМАРОВА
РЕГИОНАЛЬНЫЙ СОВЕТ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ
СЕВЕРО-ЗАПАДА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД ПЕТРА ВЕЛИКОГО

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ. ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ

Сборник научных статей



Санкт-Петербург
2021

УДК: 580.006

ББК 28.5лб

Биологическое разнообразие. Интродукция растений (Сборник научных статей). /
отв. редактор д-р биол. наук, проф. В.Т. Ярмишко. СПб.: Изд-во Первый ИППХ, 2021. 256 с.

В настоящий сборник включены статьи, в которых рассматриваются результаты исследований биологического разнообразия растений в ботанических садах как в условиях открытого, так и защищенного грунта, и его сохранения, особенностей морфогенеза и онтогенеза интродуцентов, специфики семенного и вегетативного размножения, защиты растений от болезней и вредителей, а также истории создания коллекций живых растений.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов, работающих в области ботаники, экологии и интродукции растений, интересующихся вопросами сохранения растительного мира.

Рецензенты:

д-р биол. наук Егошина Т.Л., к.б.н. Сенатор С.А., к.б.н. Чепик Ф.А.

Редакционная коллегия:

Алексеева Н.Б., Арнаутова Е.М., Баранова О.Г., Калугин Ю.Г., Паутова И.А.,
Ткаченко К.Г.

Biological diversity. Plant introduction. Collection of scientific articles.

This collection includes articles that consider the results of studies of the biological diversity of plants in botanical gardens, both in outdoor and indoor ground, and its conservation, the features of morphogenesis and ontogenesis of introduced species, the specificity of seed and vegetative reproduction, protection plants from diseases and pests, as well as the history of the creation of collections of living plants.

The book is intended for a wide range of specialists working in the field of botany, ecology and plant introduction, who are interested in the conservation of the flora.

УДК: 580.006

ББК 28.5лб

© Коллектив авторов, 2001
© Ботанический сад Петра Великого, 2021
© Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН
© Collective of the authors, 2021
© Peter the Great Botanical Garden, 2021
© Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences

ISBN 978-5-907439-42-9

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЯСЕНЕЙ В ПОСАДКАХ ВДОЛЬ ТРАССЫ М10 МОСКВА–
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ КАК ТРАНСПОРТНОГО ПУТИ ДЛЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ИНВАЗИОННОГО ВРЕДИТЕЛЯ – *AGRILUS PLANIPENNIS***

Егоров А.А.¹, Афонин А.Н.¹, Скворцов К.И.², Милютин Е.А.¹

¹Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург, Россия
e-mail: a.a.egorov@spbu.ru, afonin-biogis@yandex.ru

²Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург, Россия
e-mail: kostyanez@yandex.ru

Аннотация. Восточноазиатская ясеневая изумрудная узкотелая златка (*Agrilus planipennis* Fairmaire) была завезена в г. Москву предположительно в конце 1990-х гг, продвинулась в сторону Твери, где остановилась с 2010 г., а в 2020 г. была отмечена в Санкт-Петербурге. Распространение ее на север ограничено, и одной из причин указывается уменьшение частоты встречаемости ясеней на 1 км дороги. Наши исследования показали, что число деревьев ясеней вдоль трассы М10 на участке Тверь–Санкт-Петербург недостаточно для продвижения *A. planipennis* естественным путём.

Ключевые слова: *Fraxinus*, трасса М10, Санкт-Петербург, Тверь, Москва

DISTRIBUTION OF ASH TREES IN PLANTINGS ALONG THE M10 MOSCOW–ST. PETERSBURG HIGHWAY AS A TRANSPORT ROUTE FOR THE SPREAD OF THE INVASIVE PEST – *AGRILUS PLANIPENNIS*

Egorov A.A.¹, Afonin A.N.¹, Skvortsov K.I.², Milyutina E.A.¹

¹St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia
e-mail: a.a.egorov@spbu.ru, afonin-biogis@yandex.ru

²Komarov Botanical Institute of RAS, St. Petersburg, Russia
e-mail: kostyanez@yandex.ru

Summary. The East Asian emerald ash borer (*Agrilus planipennis* Fairmaire) was brought to Moscow presumably in the late 1990s, moved towards Tver, where it found a lodgement since 2010, and in 2020 it was recorded in St. Petersburg. Its distribution to the north is limited and one of the reasons is the decrease in the frequency of occurrence of ash trees per 1 km of the road. Our studies have shown that the number of ash trees along the M10 highway in the Tver – St. Petersburg section is not enough for *A. planipennis* to advance on its own.

Key words: *Fraxinus*, M10 highway, St. Petersburg, Tver, Moscow

Восточноазиатская ясеневая изумрудная узкотелая златка (*Agrilus planipennis* Fairmaire) (Coleoptera: Vuprestidae) была завезена в г. Москву предположительно в конце 1990-х гг. [1], и начиная с середины 2000-х гг. она активно стала распространяться в радиальном направлении от Москвы. В южном направлении она преодолела уже около 600 км [2], а в северном ее продвижение ограничилось Ярославлем [3], Тверью [4] и Санкт-Петербургом [5]. Причем в Ярославле и Санкт-Петербурге наблюдается островное распространение *A. planipennis*, оторванное от сплошного инвазионного ареала на 170 км и 490 км соответственно.

Исследования в 2016 и 2018 гг. [6], а также в 2017 г. [7] показали, что по трассе М10 (Москва–Тверь–Санкт-Петербург) встречаются посадки ясеня, в основном *Fraxinus pensylvanica* Marshall, реже *F. excelsior* L.

Ранее была найдена зависимость распространения *Agrilus planipennis* и частоты распространения ясеней (*Fraxinus*) на северном пределе своего ареала в Северной Америке [8], которая при пересчете составила примерно 3-5 деревьев на 1 км дороги. Так же было выявлено, что максимальная дальность перелета *A. planipennis* за одну генерацию составляет до 20 км [9].

Поэтому нами были поставлена цель: выявить закономерности распространения ясеней вдоль трассы М10 Москва–Санкт-Петербург, как хозяев инвазионного вредителя *Agrilus planipennis*.

Материалы и методы

В октябре 2017 г. нами было предпринято исследование по распространению посадок ясеней вдоль трассы М10 от юго-восточных окраин Санкт-Петербурга до Зеленограда – северо-западных окраин Москвы. При движении по трассе на 1 км учитывалось количество отдельных деревьев и групп ясеней по двум возрастным группам (молодые и взрослые).

При камеральных расчетах вычислялись такие показатели, как количество деревьев ясеней на 1 км трассы и расстояние между отдельными деревьями и группам ясеней на 20 км участках.

Результаты и их обсуждение

Расчеты показали, что на части трассы от Зеленограда до Твери, где распространен инвазивный вредитель *Agrilus planipennis*, произрастает достаточное количество деревьев ясеней, для ее самостоятельного продвижения, кроме одного 20 км участка под Тверью в районе пос. Редкино. Этот участок представлял для *A. planipennis*, по-видимому, непреходимый барьер по обилию деревьев ясеней, на что указывает различие во времени ее заселения Твери и Москвы, между которыми меньше 140 км: в Твери *A. planipennis* появилась в 2010 г. [10] по сравнению с Москвой (конец 1990-х гг.). Этот барьер *A. planipennis* преодолела, по-видимому, за счет транспортного подскока.

От Твери до юго-восточных окраин Санкт-Петербурга по трассе М10 *A. planipennis* не была выявлена [11]. В этом пространстве на большей части трассы (более 80%) количество деревьев ясеней меньше, чем 3 дерева на 1 км.

Таким образом, количество ясеней *Fraxinus pensylvanica* и *F. excelsior* на отрезке трассы М10 от Твери до Санкт-Петербурга является недостаточным для продвижения *Agrilus planipennis* своим ходом. При принятии карантинных мер для ограничения распространения инвазионного вредителя *A. planipennis* на север Европы, необходимо изучать особенности распространения и обилие его хозяев – видов рода *Fraxinus*.

Литература:

1. Ижевский С.С. Угрожающие находки ясеновой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* в Московском регионе <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/agrplai2.htm> (дата обращения 01.06.2021.)
2. Drogvalenko A.N., Orlova-Bienkowskaja M.J., Bienkowski A.O. Record of the emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) in Ukraine is confirmed // *Insects*. 2019. Vol. 10. P. 338.
3. Власов Д.В. Ярославский «анклав» вторичного ареала ясеновой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* Fairm. (Coleoptera: Vuprestidae) // Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (XI Чтения памяти О.А. Катаева): Материалы Всерос. конф. с международ. участием / под ред. Д.Л. Мусолина, Н.И. Кириченко и А.В. Селиховкина. СПб: СПбГЛТУ, 2020. С. 111-112.
4. Перегудова Е.Ю. Первые находки златок *Agrilus planipennis* в Твери и *Agrilus convexicollis* в Тверской области // Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы, и их роль в лесных экосистемах: Материалы Международ. конф. / под ред. Д.Л. Мусолина и А.В. Селиховкина. СПб.: СПбГЛТУ, 2016. С. 82.

5. Волкович М.Г., Суслов Д.В. Первая находка ясеновой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae) в Санкт-Петербурге свидетельствует о реальной угрозе дворцово-парковым ансамблям Петергофа и Ораниенбаума // Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (XI Чтения памяти О.А. Катаева): Материалы Всероссийской конф. с международ. участием / под ред. Д.Л. Мусолина, Н.И. Кириченко, А.В. Селиховкина. СПб: СПбГЛТУ, 2020. С. 119-120.
6. Селиховкин А.В., Перегудова Е.Ю., Мусолин Д.Л., Поповичев Б.Г., Баранчиков Ю.Н. Ясеновая изумрудная узкотелая златка *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae) на пути из Москвы в Санкт-Петербург // X Чтения памяти О.А. Катаева: Материалы Международ. конф. / под ред. Д.Л. Мусолина, А.В. Селиховкина. СПб, 2018. С. 95-96.
7. Афонин А.Н., Егоров А.А., Скворцов К.И. Ясеновая изумрудная узкотелая златка *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae): путешествие из Москвы в Санкт-Петербург – реально? // Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (XI Чтения памяти О.А. Катаева): Материалы Всероссийской конф. с международ. участием / под ред. Д.Л. Мусолина, Н.И. Кириченко и А.В. Селиховкина. СПб: СПбГЛТУ, 2020. С. 57-58.
8. McKenney D. W., Pedlar J.H., Yemshanov D., Lyons D.B., Campbell K.L., Lawrence K. Estimates of the potential cost of Emerald Ash Borer (*Agrilus planipennis* Fairmaire) in Canadian municipalities // Arboricul. Urban Forest. 2012. № 38(3). P. 81-91.
9. Flight performance of *Agrilus planipennis* (Coleoptera: Buprestidae) on a flight mill and in free flight / R.A.J. Taylor, L.S. Bauer, T.M. Poland et al. // Journal of Insect Behaviour. 2010. Vol. 23. PP. 128-148.
10. Демидко Д.А., Серая Л.Г., Ефременко А.А., Баранчиков Ю.Н. Реконструкция динамики инвазии ясеновой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae) в Твери // Дендробионтные беспозвоночные животные и грибы и их роль в лесных экосистемах (XI Чтения памяти О.А. Катаева): Материалы Всероссийской конф. с международ. участием. / под ред. Д.Л. Мусолина, Н.И. Кириченко, А.В. Селиховкина. СПб: СПбГЛТУ, 2020. С. 143-144.
11. Musolin D.L., Selikhovkin A.V., Peregudova E.Y., Popovichev B.G., Mandelshtam M.Y., Baranchikov Y.N., Vasaitis R. North-westward expansion of the invasive range of emerald ash borer, *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae) towards the EU: from Moscow to Saint Petersburg // Forests. 2021. № 12(4). P. 502.

Научное издание

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ.
ИНТРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЙ.**

Сборник научных статей

Ответственный редактор: д-р биол. наук, проф. В.Т. Ярмишко.

Компьютерная подготовка текстов и вёрстка: К.Г. Ткаченко, Преображенская А.К.
Оригинал-макет: К.Г. Ткаченко и А.К. Преображенская

Публикуется в авторской редакции

Подписано в печать 13.12.2021. Формат 60*84 1/8.
Бумага офсетная. Печать цифровая. Печ. л. 14,25.
Тираж 300 экз. Заказ 17171.

Отпечатано с готового оригинал-макета
ИП Татьяна Келлер, типография "Любавич"
Первый издательско-полиграфический холдинг
г. Санкт-Петербург, Менделеевская ул, 9