

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ *THERIOAPHIS TENERA* (AIZENBERG, 1956)
(STERNORRHYNCHA: DREPANOSIPHIDAE) В УСЛОВИЯХ ЗЕЛЕННЫХ
НАСАЖДЕНИЙ БЕЛАРУСИ**

Д.Г. Жоров, Ф.В. Сауткин, С.В. Буга

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

e-mail: zoo@bsu.by; ZhorovDG@mail.ru; fvsautkin@gmail.com

Введение

Инвазии чужеродных для фауны региона видов животных на территорию Беларуси отслеживались специалистами в прошлом и существенно интенсифицировались в последние десятилетия [1]. В результате в условиях зеленых насаждений республики сформировался целый комплекс инвазивных видов членистоногих – вредителей декоративных растений [2, 3]. Среди них выделяются специализированные виды фитофагов растений, имеющих во флоре Беларуси статус адвентивных форм, в том числе интродуцированных в целях расширения ассортимента декоративных структур и широкого использования в зеленом строительстве. К их числу принадлежит желтая акация, или карагана древовидная (*Caragana arborescens* Lam.; Fabaceae).

Род *Caragana* Fabr. насчитывает около 90 видов бобовых растений [4]. Характерной морфологической особенностью представителей таксона является сложное строение листовой пластинки: листья располагаются очередно или собраны в мутовки, парноперистосложные, с 2–10 парами цельной формы листочков. Цветки имеют мотыльковое строение, характерное представителям бобовых. Венчик желтый или золотисто-желтый. Цветки могут располагаться поодиночке или собраны в пучки по 2–5, обоеполые [5, 6]. Растения морозостойки, засухоустойчивы, малотребовательны к составу и плодородию почв [5, 6], хорошо переносят условия произрастания в городской среде [5, 7].

На территорию современной Республики Беларусь карагана древовидная была интродуцирована еще в досоветский период при создании приусадебных садово-парковых комплексов. Соответственно, с того времени началось формирование комплекса фитофагов караганы древовидной, как и любого другого чужеродного для региональной флоры вида растений. Так, А.К. Мордвилко по сборам 1907 г. для ныне польского Беловежа, расположенного непосредственно у границы Республики Беларуси, указывал такой специализированный вид караганных тлей как *Acyrtosiphon caraganae* Chol. [8].

В послевоенный период в Беларусь были интродуцированы по меньшей мере 14 видов и садовых форм караган: древовидная Лорберга (*C. arborescens* 'Lorbergii'), древовидная плакучая (*C. arborescens* 'Pendula'), карагана оранжевая (*Caragana aurantica* Koehne), карагана Буасси (*Caragana boisii* C.K. Schneid.), карагана короткоиглая (*Caragana brevispina* Royle), карагана Хамлагу (*C. chamlagu* Lam.), карагана бескорая (*Caragana decorticans* Hemsl.), карагана кустарник, или чилига (*Caragana frutex* (L.) C. Koch), карагана-кустарник крупноцветная (*C. f. 'Grandiflora'*), карагана мелколистная (*Caragana microphylla* (Pall.) Lam.), карагана карликовая (*Caragana pigmaea* (L.) DC.), карагана колючая (*Caragana spinosa* (L.) DC.), карагана узколистная (*Caragana stenophylla* Pojark.), карагана туркестанская (*Caragana turkestanica* Kom.), большинство из них представлено в насаждениях арборетума и ландшафтного парка Центрального ботанического сада НАН Беларуси [9]. Наиболее широко в республике культивируется карагана древовидная, или желтая акация (*C. arborescens*), которая активно использовалась еще при создании ветро- и снегозащитных полос вдоль автомобильных дорог и железнодорожных магистралей в 50–60-е годы прошлого столетия. К настоящему времени этот вид древесных растений не только присутствует в разного типа декоративных и технических насаждениях, но и успешно внедряется в прилежащие лесопосадки и лесные массивы.

Карагана древовидная представляет собой кустарник высотой до 7 м, в условиях Беларуси редко достигает высоты 4 м. Побеги голые, граненые, покрыты бурой или буровато-зеленой кожицей, растрескивающейся продольно. Листья до 10 см длиной, из 4–7 пар обратнойцевидной формы листочков. Весной они ярко-зеленые, опушенные; летом – зеленые, голые; осенью, до опадения – зеленые, иногда желтые. Цветки желтые, одиночные или собраны по 2–5 в пучки. Продолжительность массового цветения составляет около 2-х недель. Плоды – узкие, линейно-цилиндрические, бурые по созреванию бобы [6]. Используется в декоративном озеленении, для создания живых изгородей [5, 6, 10]. Естественный ареал *C. arborescens* ограничен Алтаем, Саянами и прилежащими к ним областями Центральной Азии [11]. Для использования в зеленом строительстве рекомендованы и в последнее время все чаще находят применение ее формы – карагана древовидная Лорберга (*C. arborescens* 'Lorbergii') и плакучая (*C. arborescens* 'Pendula'), отобранные в природе [5, 6].

Помимо *C. arborescens*, в Беларуси в озеленении используется карагана-кустарник, или чилига (*C. frutex*) – кустарник высотой не более 2 м. Побеги тонкие, ребристые, с золотистыми продольными полосками, зеленые или коричневые, покрыты серебристой кожицей, растрескивающейся продольно. Цветки ярко-желтые, одиночные или в пучках по 2–3. Плоды – цилиндрические, жесткие бобы. Растения зимостойки, засухоустойчивы и неприхотливы к почвенным условиям [5, 6]. Естественный ареал *C. frutex* ограничен Туркестаном и прилежащими регионами Азии (Юг Сибири и Монголия) [11].

Другие виды караган (такие как оранжевая, колючая, узколистная, туркестанская и пр.) в Беларуси пока не получили широкого распространения в зеленых насаждениях и присутствуют в них спорадично и в единичных экземплярах.

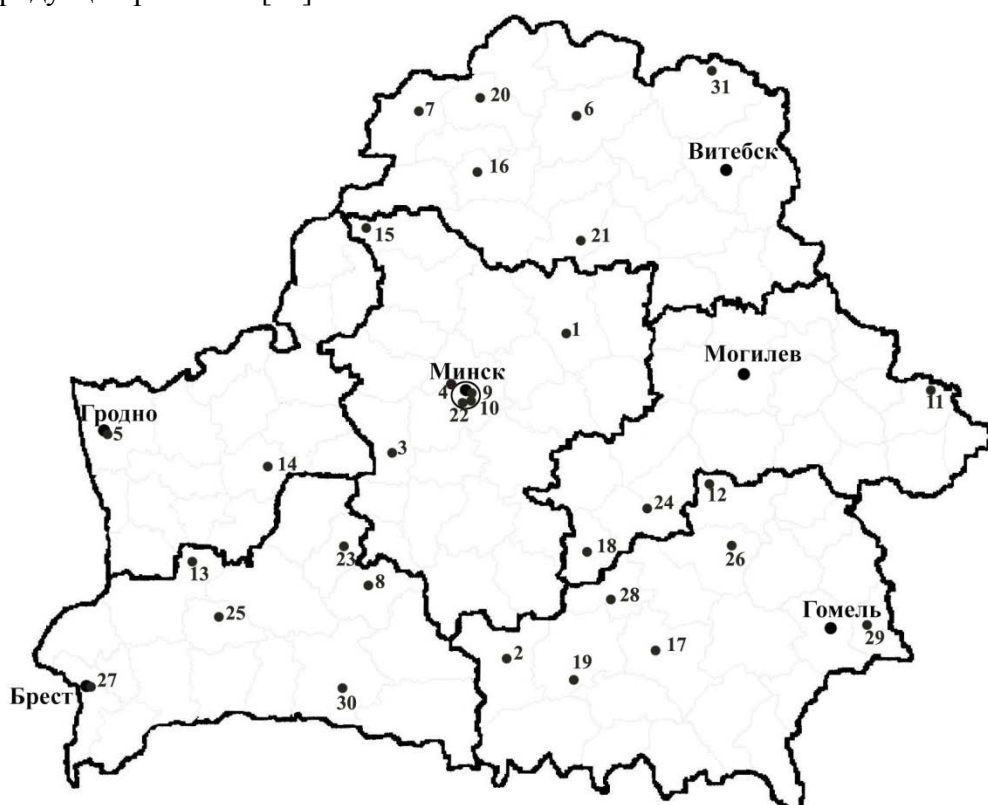
Желтая (прыгающая) караганная тля была описана Е.Е. Айзенбергом в 1956 г. как *Myzocallidium tenera* [12]. Первичный ареал вида ограничен регионами Центральной Азии и сопредельных территорий, где естественно произрастали представители рода *Caragana*. Интродукция и широкое введение *C. arborescens* в зеленые насаждения создали предпосылки для экспансии *Th. tenera* за пределы естественноисторически сложившейся области распространения.

Таблица 1 – Хронология публикаций с указаниями желтой (прыгающей) караганной тли (*Therioaphis tenera* (Aizenberg, 1956)) по странам Старого света и их регионам

Страна	Авторы и годы
Россия: Европейская часть	Айзенберг, Е.Е. 1954 [14], 1956 [12]
Россия: Алтай	Айзенберг, Е.Е. 1954 [14], 1956 [12]
Россия: Приуралье	Айзенберг, Е.Е. 1954 [14], 1956 [12]
Украина	Мамонтова, В.А. 1955 [15], Айзенберг, Е.Е. 1956 [12]
Молдова	Верещагин, Б.В., Верещагина, А.Б. 1962 [16]
Латвия	Рупайс, А.А. 1965 [17]
Литва	Рупайс, А.А. 1966 [18]
Польша	Huculak, S. 1967 [19], Szelegiewicz, H. 1967 [20]
Казахстан	Юхневич, Л.А. 1968 [21]
Болгария	Tashev, D.G. 1971 [22]
Эстония	Рупайс, А.А. 1972 [23]
Германия	Müller, F.P. 1975 [24]
Беларусь	Буга, С.У., Горленка, С.У. 1987 [25]
Россия: Дальний Восток	Пашенко, Н.Ф. 1988 [26]
Киргизия (Кыргызстан)	Габрид, Н.В. 1989 [27]
Чехия	Holman, J. 1991 [28]
Финляндия	Heikinheimo, O. 1996 [29]
Италия	Fauna Europaea, 2000 [30]
Словакия	Holman, J. 2009 [31]

К первому десятилетию текущего столетия вид был отмечен в Восточной, Северной, Центральной, Южной и Западной Европе, – в таблице 1 приведены публикации, в которых для стран Старого света и их регионов была указана желтая караганная тля, также имеются указания на завоз вида в Квебек (Канада) [13].

По результатам анализа сборов на территории Беларуси, выполненных авторами статьи в период 1985–2014 гг., составлена карта точек регистрации *Th. tenera* (рисунок 1). Рассмотрение полученных результатов позволяет заключить, что к настоящему времени ареал желтой караганной тли охватывает все административные области Республики Беларусь, а также все ландшафтно-географические провинции Беларуси [32], все лесорастительные зоны [33] и районы интродукций растений [34].



- 1 – Минская обл., Борисовский р-н, г. Борисов; 2 – Гомельская обл., Житковичский р-н, г. Житковичи; 3 – Минская обл., Столбцовский р-н, г. Столбцы; 4 – Минская обл., Минский р-н, д. Крыжовка; 5 – Гродненская обл., Гродненский р-н, г. Гродно; 6 – Витебская обл., Полоцкий р-н, г. Новополоцк; 7 – Витебская обл., Браславский р-н, д. Иказнь; 8 – Брестская обл., Ганцевичский р-н, г. Ганцевичи; 9 – г. Минск; 10 – г. Минск, насаждения Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси; 11 – Могилевская обл., Климовичский р-н, д. Милославицы; 12 – Гомельская обл., Рогачевский р-н, д. Ямное; 13 – Брестская обл., Пружанский р-н, д. Кузевичи; 14 – Гродненская обл., Дятловский р-н, д. Ворокомщина; 15 – Минская обл., Мядельский р-н, к.п. Нарочь; 16 – Витебская обл., Глубокский р-н, д. Мосар; 17 – Гомельская обл., Калинковичский р-н, аг. Озаричи; 18 – Могилевская обл., Глусский р-н, гп. Глуск; 19 – Гомельская обл., Петриковский р-н, г. Петриков; 20 – Витебская обл., Миорский р-н, д. Новый Погост; 21 – Витебская обл., Лепельский р-н, д. Домжерицы; 22 – Минская обл., Минский р-н, аг. Щемыслица; 23 – Брестская обл., Ляховичский р-н, д. Русиновичи; 24 – Могилевская обл., Бобруйский р-н, г. Бобруйск; 25 – Брестская обл., Березовский р-н, г. Береза; 26 – Гомельская обл., Жлобинский р-н, г. Жлобин; 27 – Брестская обл., Брестский р-н, г. Брест; 28 – Гомельская обл., Октябрьский р-н, д. Волосовичи; 29 – Гомельская обл., Добрушский р-н, г. Добруш; 30 – Брестская обл., Пинский р-н, г. Пинск; 31 – Витебская обл., Городокский р-н, гп. Езерище

Рисунок 1 – Точки регистрации желтой (прыгающей) караганной тли (*Therioaphis tenera* (Aiz.)) на территории Беларуси (1985–2014 гг.)

Th. tenera регистрируется практически повсюду, где произрастают растения-хозяева, в том числе проникшие в лесопосадки и лесные массивы [35]. Вспышки массового размножения этого фитофага обычны для хорошо инсолируемых линейных посадок караганы древовидной на песчаных и супесчаных почвах, что характерно для лесополос юга республики. В условиях декоративных зеленых насаждений населенных пунктов желтая караганная тля является фоновым видом, вспышки массового размножения здесь спорадичны и более характерны для освещенных и продуваемых их участков.

В полевых условиях возможна оперативная идентификация *Th. tenera* на караганах благодаря особенностям морфологии представителей рода *Therioaphis* Walker, которые являются одними из немногих тлей, имеющих морфологические приспособления к передвижению прыжками. Внешне тело крылатой девственницы удлинненно-вальковатой формы, бледно-желтого или желтого цвета. Усики светлые, 6-члениковые. Крылья с затемненными жилками. Ноги обычные за исключением передней пары тазиков, которые сильно увеличены, светлые. Трубочки мелкие, пневидные, светлые. Хвостик светлый, колбовидный.

Желтая (прыгающая) караганная тля относится к голоциклическим видам с нормальным однодомным биологическим циклом. Весной из зимующих яиц развиваются самки-основательницы, давая начало последовательности нескольких партеногенетических поколений. В агрегациях присутствуют личинки, нимфы и партеногенетические самки, которые всегда крылатые. Осенью происходит развитие особей амфигонного поколения. Самки откладывают после спаривания зимующие яйца. *Th. tenera* принадлежит к числу узких олигофагов, развиваясь на *C. arborescens* и близких к ней представителях таксона. Тли локализуются на нижней поверхности листовых пластинок (филлобионт) поодиночке или микроагрегациями. Посещаются муравьями спонтанно, поэтому вид можно отнести к экологической группе мирмикоксенов.

В условиях населенных пунктов, а также придорожных лесополос желтая караганная тля часто дает вспышки массового размножения. При высокой численности особи продуцируют большое количество медвяной росы, служащей субстратом для массового развития дрожжевых или сажистых грибов, что отрицательно сказывается не только на нормальном протекании физиологических процессов (экранируется фотосинтетически активная поверхность листовых пластинок, происходит закупорка устьиц и пр.), но и на эстетических качествах растений. Основной период вредоносности приходится на летние месяцы, а именно июнь–июль.

Выводы

Выполненный на основе учета регистраций на территории всех административных областей, ландшафтно-климатических провинций, лесорастительных зон и интродукционных районов Беларуси анализ распространения желтой (прыгающей) караганной тли показал, что к настоящему времени вид завершил экспансию по территории страны, повсеместно войдя в состав комплекса сосущих членистоногих – вредителей караганы в условиях декоративных зеленых насаждений республики.

Список литературы

1. Буга, С.В. Чужеродные виды растений и животных во флоре и фауне Беларуси / С.В. Буга. – Мн.: БГУ, 2011. – 22 с.
2. Горленко, С.В. Вредители и болезни интродуцированных растений / С.В. Горленко, Н.А. Панько. – Мн.: Наука и техника, 1967. – 136 с.
3. Рыжая, А.В. Фоновые виды жесткокрылых и равнокрылых насекомых – фитофагов древесных растений урбоценозов Минска и Гродно / А.В. Рыжая, С.В. Буга // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Я. Купалы. Серыя 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. – 2012. – № 2 (131). – С. 120–130.
4. The Plant List [Electronic resource]. – 2011–2013. – Mode of access: <http://www.theplantlist.org/> – Date of access: 08.11.2014.

- 5.Энциклопедия декоративных садовых растений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://flower.onego.ru/kustar/caragana.html> – Дата доступа: 08.11.2014.
- 6.Флора СССР: в 30 т. / В.Л. Комаров (гл. ред.) [и др.]. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1934–1964. – Т. 11: Семейство Бобовые (Leguminosae) / Б.К. Шишкин [и др.]. – 1945. – 432 с.
- 7.Гаранович, И.М. Декоративное садоводство: Справочное пособие / И.М. Гаранович; науч. ред. В.Н. Решетников. – Мн.: Тэхналогія, 2005. – 348 с.
- 8.Мордвилко, А.К. Фауна России и сопредельных стран. I. *Aphidae* / А.К. Мордвилко // Пгр.: Императорская академия наук, 1914. – Вып. 1. – 236 с.
- 9.Древесные растения Центрального ботанического сада АН БССР / Е.З. Бобореко [и др.]. – Мн.: Наука и техника, 1982. – 293 с.
- 10.Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции / Под ред. С.Я. Соколова. – М.; Л., 1958. – Т. 4. – 974 с.
- 11.Соколов, С.Я. Ареалы деревьев и кустарников СССР: 3 т. / С.Я. Соколов, О.А. Связева, В.А. Кубли. – Л.: Наука, 1986. – Т. 3. – 182 с.
- 12.Айзенберг, Е.Е. Новые данные по систематике тлей (Aphidoidea, Homoptera) / Е.Е. Айзенберг // Труды Всесоюзного энтомологического общества. – 1956. – Т. 45. – С. 128–166.
- 13.Quednau, F.W. Atlas of the Drepanosiphine aphids of the world. Part II: Panaphidini Oestlund, 1923 – Panaphidina Oestlund, 1923 (Hemiptera: Aphididae: Calaphidinae) / F.W. Quednau // Memoirs of the American Entomological Institute. – 2003. – V. 72. – 301 p.
- 14.Айзенберг, Е.Е. Новые данные по систематике и фауне тлей: автореф. дис. ...канд. биол. наук / Е.Е. Айзенберг; Московский государственный университет, биолого-почвенный факультет. – М., 1954. – 15 с.
- 15.Мамонтова, В.А. Дендрофильные тли Украины / В.А. Мамонтова. – Киев: Изд-во АН УССР, 1955. – 92 с.
- 16.Верещагин, Б.В. Вклад в фауну дендрофильных тлей (Aphidoidea) Молдавии / Б.В. Верещагин, А.Б. Верещагина // Известия Академии наук Молдавской ССР. – 1962. – № 3. – С. 17–30.
- 17.Рупайс, А.А. Новые дендрофильные тли в фауне Латвии / А.А. Рупайс // Latvijas Entomologs. – 1965. – Вып. 10. – С. 25–27.
- 18.Рупайс, А.А. Материалы о фауне дендрофильных тлей (Homoptera, Aphidinea) Литвы. I. Тли широколиственных деревьев и кустарников / А.А. Рупайс // Latvijas Entomologs. – 1966. – Вып. 11. – С. 31–46.
- 19.Huculak, S. Mszyce (Homoptera, Aphidoidea) Pojezierza Mazurskiego. III / S. Huculak // Fragm. Faun. – 1967. – Т. 14. – С. 93–131.
- 20.Szelegiewicz, H. Materiały do fauny mszyc (Hom. Aphid) Polski. II / H. Szelegiewicz // Fragm. Faun. – 1967. – Т. 14. – С. 45–91.
- 21.Юхневич, Л.А. Тли (Homoptera, Aphidinea) Восточного Казахстана / Л.А. Юхневич // Труды Ин-та зоол. АН КазССР. – 1968. – Т. 30. – С. 58–95.
- 22.Tashev, D.G. Beitrag zur Aphidenfauna Bulgariens – III / D.G. Tashev // Ann. Univ. Sofia, Biol. (Zoo.). – 1971. – Bd. 66. – P. 87–94.
- 23.Рупайс, А.А. Материалы по фауне дендрофильных тлей Эстонии / А.А. Рупайс. – Рига: Зинатне, 1972. – 39 с.
- 24.Müller, F.P. Weitere Ergänzungen und ökologische Untersuchungen zur Blattlausfauna von Mitteleuropa mit Beschreibungen bisher nicht bekannter Morphen / F.P. Müller // Faun. Abhandl. – 1975. – Bd. 5. – P. 265–287.
- 25.Буга, С.У. Асаблівасці фарміравання комплексу дэндрафільных тлей гарадскіх зялёных насаджэнняў / С.У. Буга, С.У. Горленка // Весці АН БССР. Сер. біял. навук. – 1987. – № 2. – С. 13–17.
- 26.Пашенко, Н.Ф. Подотряд *Aphidinea* – тли // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. – Л., 1988. – Т. 2. – С. 546–686.

- 27.Габрид, Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыккуля / Н.В. Габрид. – Фрунзе: Илим, 1989. – 187 с.
- 28.Holman, J. Aphids (Homoptera: Aphidoidea) and their host plants in the botanical garden of Charles University in Prague / J. Holman // Acta Univ. Carol. Biol. – 1991. – N. 35. – P. 19–55.
- 29.Heikinheimo, O. Further species of Aphidoidea (Hom.) new to Finland / O. Heikinheimo // Entomol. Fenn. – 1996. – V. 7. – P. 159–185.
- 30.Fauna Europaea [Electronic resource]. – 2000–2014. – Mode of access: <http://www.faunaeur.org/> – Date of access: 08.11.2014.
- 31.Holman, J. Host Plant Catalog of Aphids. Palaearctic Region / J. Holman. – Hamburg e.a.: Springer, 2009. – 1140 p.
- 32.Марцинкевич, Г.И. Теоретические проблемы и результаты комплексного географического районирования территории Беларуси / Г.И. Марцинкевич, Н.К. Кицунова, И.И. Счастливая, О.Ф. Якушко // Выбранные научные работы БГУ. – 2001. – Т. 7. – С. 333–356.
- 33.Юркевич, И.Д. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование / И.Д. Юркевич, Д.С. Голод, В.С. Адерихо. – Мн.: Наука и техника, 1979. – 248 с.
- 34.Нестерович, Н.Д. Интродукционные районы и древесные растения для зеленого строительства в Белорусской ССР: справочник / Н.Д. Нестерович. – Мн.: Наука и техника, 1982. – 111 с.
- 35.Буга, С.В. Дендрофильные тли (Insecta, Homoptera, Aphidoidea) Прилукского лесного заказника / С.В. Буга, В.А. Каминский, В.Е. Яриго // Беловежская пуца на рубеже третьего тысячелетия: материалы научно-практической конференции, посвященной 60-летию со дня образования Государственного заповедника «Беловежская пуца» (22–24 декабря 1999 г., п. Каменюки, Брестская обл.). – Каменюки, 1999. – С. 358–359.

**DISTRIBUTION OF *THERIOAPHIS TENERA* (AIZENBERG, 1956)
(STERNORRHYNCHA: DREPANOSIPHIDAE) UNDER THE CONDITIONS OF GREEN
STANDS IN BELARUS**

D.G. Zhorov, F.V. Sautkin, S.V. Buga
Belarusian State University, Minsk, Belarus

Yellow (jumping) caragana aphid (*Therioaphis tenera* (Aizenberg, 1956)) is common pest of *Caragana arborescens* Lam. and *Caragana* spp. under the conditions of green stands in Belarus. *Th. tenera* had native geographic distribution in Central Asia (Altay and allied areas). During last centuries *C. arborescens* has been introduced in a number of European regions. The one is used as decorative plants in urban green stands and forest belts along railway and automobile roads. Due to wide growing of host plants *Th. tenera* expanded geographic distribution in Europe. Our study of green stands and forests belts in all the regions of Belarus showed that this alien species finished its spread across the country.