

УДК 591.531.11:595.782 (476)

ПОВРЕЖДЕННОСТЬ ЛИЧИНКАМИ КАШТАНОВОЙ МИНИРУЮЩЕЙ МОЛИ ЛИСТОВЫХ ПЛАСТИНОК КОНСКОГО КАШТАНА ОБЫКНОВЕННОГО В ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ г. ГРОДНО В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

А. С. РОГИНСКИЙ¹⁾, Е. И. ГЛЯКОВСКАЯ¹⁾

¹⁾Белорусский государственный университет,
пр. Независимости, 4, 220030, Минск, Беларусь

Определена относительная площадь поврежденной личинками каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986) листовой поверхности конского каштана (*Aesculus hippocastanum* L.; Sapindaceae), произрастающего в зеленых насаждениях г. Гродно. В июне-июле 2017–2018 гг. значения данного показателя варьировали от 3,54 до 85,08 %, что соответствует уровням потери растениями декоративности от ничтожного до катастрофического. Поврежденность листовых пластинок минером была выше в парках (Румлево, Коложский), где уборка опада листовых мин личинками *C. Ohridella*, находящимися в колыбельках, осуществляется частично. В тоже время поврежденность листьев была ниже в уличных насаждениях, где листовой опад убирается более тщательно.

Ключевые слова: *Cameraria ohridella*; инвазивные виды; интродукция растений; декоративные насаждения; черная книга.

DAMAGE OF THE FOLIAGE OF HORSE CHESTNUT BY LARVAE OF CHESTNUT LEAF-MINING MOTH IN GRODNO GREEN AREAS DURING SUMMER

A. S. ROGINSKY^a, K. I. HLIAKOUSKAYA^a

^aBelarusian State University,
Nezavisimosti avenue, 4, 220030, Minsk, Belarus

Corresponding authors: bio.roginski@mail.ru, ekaterina.g91@mail.ru

We determined the relative damage area on the leaves of horse chestnut (*Aesculus hippocastanum* L.; Sapindaceae) by larvae of chestnut leaf-mining moth (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986) in Grodno green areas. The values of this indicator varied from 3,54 to 85,08 % in June-July 2017–2018 which corresponds to the loss of plant's ornamentally from insignificant to catastrophic. The damage level of the leaves by miners was higher in parks (Rumlevo, Kolozhsky) where sweeping of leaf litter with cradles of larvae in mines was carried out partially. At the same time, the level of leaf damage was lower in street stands where leaf litter was cleaned carefully.

Key words: *Cameraria ohridella*; biological invasions; plant introduction; decorative plantings; black book.

Образец цитирования:

Рогинский А. С., Гляковская Е. И. Поврежденность личинками каштановой минирующей моли листовых пластинок конского каштана обыкновенного в зеленых насаждениях г. Гродно в летний период // Журн. Белорус. гос. ун-та. Экология. 2018. № 3. С. 51–55.

For citation:

Roginsky A. S., Hliakouskaya K. I. Damage of the foliage of horse chestnut by larvae of chestnut leaf-mining moth in Grodno green areas during summer. *J. Belarus. State Univ. Ecol.* 2018. No. 3. P. 51–55 (in Russ.).

Авторы:

Алексей Сергеевич Рогинский – аспирант кафедры зоологии.
Екатерина Ивановна Гляковская – аспирант кафедры зоологии.

Authors:

Alexey S. Roginsky, graduate student of the department of zoology.
bio.roginsky@mail.ru
Katsiaryna I. Hliakouskaya, graduate student of the department of zoology.
ekaterina.g91@mail.ru

Введение

Конский каштан обыкновенный (*Aesculus hippocastanum* L.; Sapindaceae) принадлежит к числу интродуцентов, издавна широко используемых в декоративных зеленых насаждениях Республики Беларусь [1] и, в частности, в г. Гродно и Гродненском Понеманье. Первичный, естественно-исторически сложившийся ареал *A. hippocastanum* был ограничен регионами Балканского полуострова. Долгое время конский каштан принадлежал к числу высоко устойчивых к повреждению вредителями древесных пород [2]. Ситуация изменилась после экспансии в Центральную и Восточную Европу специализированного фитофага – каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986), которая проникла на территорию Гродненской обл. примерно в 2002–2003 гг. [3]. Это предположение обосновано результатами реконструкции продвижения минера по территории сопредельной Польши, выполненного польскими энтомологами [4]. При направлении инвазии с юго-запада на северо-восток каштановая моль к 2001 г. достигла границы Гродненской обл., а в 2002 г. пересекла ее. В настоящее время инвайдер завершил распространение по регионам Беларуси [5].

Личинки *C. ohridella* развиваются в минах на листовых пластинках *A. hippocastanum*, проходя 6 возрастов. Среди них выделяют питающиеся (1–5-возрастные) и непитающаяся (6-возрастная) стадии (на последней личинка прядет колыбельку). Зимовка происходит на стадии куколки в колыбельках с более плотными стенками, которые лучше защищают их от неблагоприятных условий среды. При питании личинок стенки мин некротизируются, листья буреют и досрочно опадают. Ранний (июль–август) листопад катастрофически сказывается на декоративности насаждений, что ставит под вопрос использование данной древесной породы в зеленом строительстве [3; 6].

Поскольку критичным для сохранения эстетической ценности растений конского каштана является повреждение листьев в летний период, то цель выполненной работы – это оценка уровней поврежденности личинками каштановой минирующей моли листовых пластинок конского каштана обыкновенного в условиях зеленых насаждений г. Гродно в летние месяцы.

Материалы и методы исследования

Для определения поврежденности *A. hippocastanum* в зеленых насаждениях нами были отобраны образцы листовых пластинок в следующих точках г. Гродно: в 2017 г. – Виленский переул., 16; ул. Горновых, 7; Коложский парк; парк Румлево; переул. Доватора, 3/1; в 2018 г. – Коложский парк и переул. Доватора, 3/1. При этом опад листьев с находящимися в колыбельках в листовых минах куколками фитофага изымался лишь частично в парках (Румлево и Коложский), тогда как в посадках по переул. Доватора, 3/1, ул. Горновых, 7, Виленский переул., 16 – практически полностью.

Для снижения влагопотери листья упаковывали в полиэтиленовые пакеты с замком и на 1–2 ч помещали в морозильник, чем достигалось прекращение увеличения размеров мин при хранении проб благодаря гибели живых личинок минера. Гербаризацию листовых пластинок осуществляли по стандартной методике [7]. Для расчета поврежденности (относительной площади поврежденной листовой поверхности) использовали графические изображения, полученные при помощи сканера Epson Perfection 4180 Photo (разрешение 300 dpi), которые обрабатывали в программе ImageJ в соответствии с методикой, ранее предложенной сотрудниками кафедры зоологии БГУ [8].

Результаты исследований и их обсуждение

По данным выполненных в летние месяцы 2017–2018 гг. учетов была рассчитана поврежденность (относительная площадь поврежденной поверхности) листовых пластинок конского каштана обыкновенного, произрастающих в зеленых насаждениях г. Гродно. Таким образом, значения данного показателя, как это следует из данных таблицы, варьировали от 3,54 до 85,08 %, что соответствует уровню потери декоративности от ничтожного до катастрофического. Наблюдаемый размах значений показателя определяется как возрастанием поврежденности листовых пластинок в течение сезона, что можно наблюдать на рис. 1 для данных учетов 2018 г., так и практикой ухода (в аспекте уборки листового опада) за насаждениями. Как следует из данных диаграммы (рис. 2), уровень поврежденности листовых пластинок конского каштана был ниже там, где осуществляется уборка листьев, а значит, и изъятие куколок фитофага, находящихся в колыбельках в листовых минах.

В парках, где опад убирается частично, значения рассматриваемого показателя максимальны (рис. 2), а потеря растениями декоративности уже в июле достигает катастрофических масштабов. Промежуточные значения отмечены для каштанов, произрастающих по Виленскому переул., и объясняются близким расположением участка насаждений, где опад не убирается, что позволяет формироваться очагу размножения вредителя.

Следовательно, полученные результаты вполне согласуются с данными для других населенных пунктов и регионов Беларуси [3; 9]. При этом следует констатировать высокий уровень поврежденности листовых пластинок каштана конского обыкновенного, соответствующий катастрофической потере растениями декоративности. Он наблюдается уже в летний период, что определяет высокий уровень вредоносности данного фитофага в условиях зеленых насаждений.

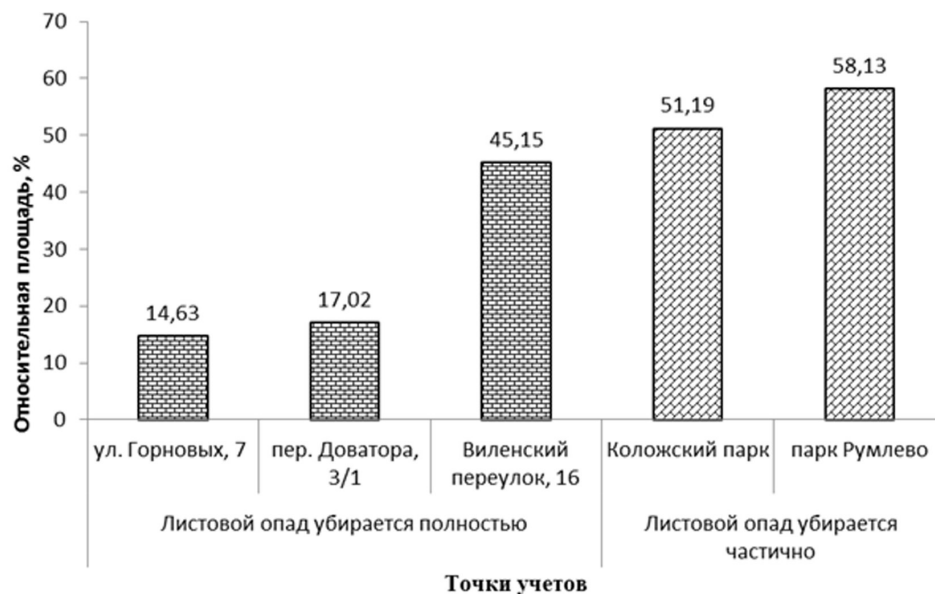
Таблица

Поврежденность листовых пластинок конского каштана обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.) личинками каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic) в зеленых насаждениях г. Гродно

Table

Damage of the foliage of horse chestnut by larvae of chestnut leaf-mining moth in Grodno green areas

Временные интервалы и даты учетов	Точки учетов	Относительная площадь поврежденности листовых пластинок, %
27.07.2017	переул. Доватора, 3/1	17,02
	ул. Горновых, 7	14,63
	Виленский переул., 16	45,15
	парк Румлева	58,13
	Коложский парк	51,19
11.06.2018	переул. Доватора, 3/1	3,542
06.07.2018		10,12
27.07.2018		42,06
15.06.2018	Кложский парк	35,23
10.07.2018		69,55
26.07.2018		85,08



*Рис. 1. Поврежденность листовых пластинок конского каштана обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.) личинками каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic) в условиях г. Гродно (июль 2017)*

Fig. 1. Damage of the foliage of horse chestnut by larvae of chestnut leaf-mining moth in Grodno green areas in July 2017

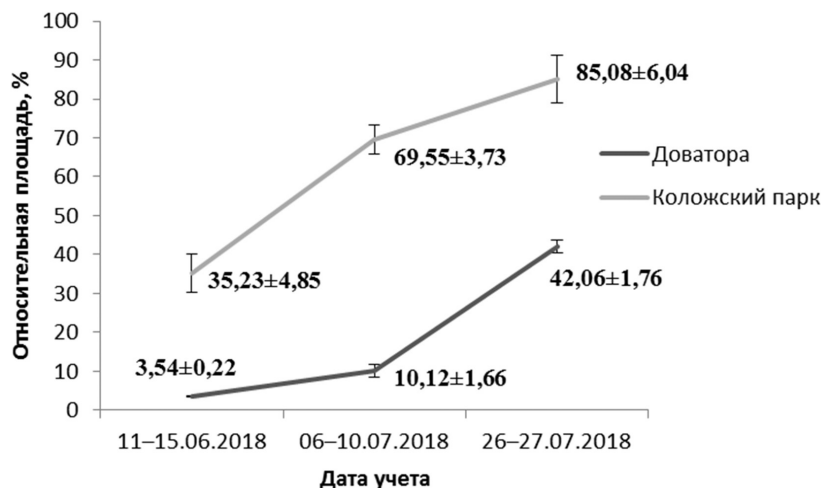


Рис. 2. Поврежденность листовых пластинок конского каштана обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.) личинками каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic) в условиях г. Гродно (июнь-июль 2018)

Fig. 2. Damage of the foliage of horse chestnut by larvae of chestnut leaf-mining moth in Grodno green areas in June-July 2018

Заклучение

По результатам выполненных исследований можно сделать следующие выводы:

1. В условиях зеленых насаждений г. Гродно в летние месяцы 2017–2018 гг. поврежденность листовых пластинок конского каштана обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.) личинками каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič), отражаемая показателем относительной площади поврежденной листовой поверхности, варьировала от 3,54 до 85,08 %.
2. В июне-июле поврежденность листовых пластинок *A. hippocastanum* личинками *C. ohridella* поступательно возрастает, что соответствует изменению уровня потери растениями декоративности от ничтожной (3,54 %) до существенной (42,06 %) и даже катастрофической (85,08 %).
3. В уличных посадках, где практикуется уборка опада с находящимися в колыбельках в листовых минах куколками минера, поврежденность листовых пластинок составляла от 3,54 до 42,06 %, тогда как в зеленых насаждениях при частичной уборке листвы – от 35,23 до 85,08 %.

Библиографические ссылки

1. Чаховский А. А., Шкутко Н. В. Декоративная дендрология Белоруссии. Минск, 1979.
2. Горленко С. В., Блинов А. И., Панько Н. А. Устойчивость древесных интродуцентов к биотическим факторам. Минск, 1988.
3. Рогинский А. С., Синчук О. В., Сауткин Ф. В. и др. Распространение и вредоносность каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič) в зеленых насаждениях Беларуси // Труды БГУ. 2014. Т. 9, ч. 2. С. 95–103.
4. Buszko, J. NOBANIS – Invasive alien species fact sheet *Cameraria ohridella*. 2006. URL: http://www.nobanis.org/files/fact-sheets/Cameraria_ohridella.pdf (date of access: 04.09.2018).
5. Рогинский А. С., Буга С. В. Каштановая минирующая моль (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986) в Беларуси: современное состояние и перспективы исследований // Итоги и перспективы развития энтомологии в Восточной Европе : сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 2017. С. 335–342.
6. Рогинский А. С., Буга С. В. Поврежденность каштана конского обыкновенного каштановой минирующей молью (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986) в условиях зеленых насаждений г. Минска в осенний период // Защита растений. 2014. № 38. С. 216–225.
7. Алехнович А. В., Буга С. В., Дробенков С. М. Черная книга инвазивных видов животных Беларуси. Минск, 2016.
8. Синчук О. В., Рогинский А. С., Даниленок В. В. и др. Количественная оценка поврежденности инвазивными минирующими насекомыми листовых пластинок декоративных древесных растений. Минск, 2016.
9. Рогинский А. С. Влияние изъятия зимующего запаса каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986) на повреждаемость каштана конского обыкновенного (*Aesculus hippocastanum* L.) в зеленых насаждениях г. Минска // Труды БГУ. 2016. Т.11, ч. 2. С. 299–304.

References

1. Chakhovskij A. A., Shkutko N. V. [Decorative dendrology of Byelorussia]. Minsk, 1979 (in Russ.).
2. Gorlenko S. V., Blintsov A. I., Pan'ko N. A. [Resistance of introduced woody plants to biotic factors]. Minsk, 1988 (in Russ.).

3. Roginsky A. S., Sinchuk O. V., Sautkin F. V., et. al. [Distribution and harmfulness of horse-chestnut leaf miner (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič) in green stands of Belarus]. *Proceedings of Belarusian State University*. 2014. Vol. 9, pt. 2. P. 95–103. (in Russ.).
4. Buszko J. NOBANIS – Invasive alien species fact sheet *Cameraria ohridella*. 2006. URL: http://www.nobanis.org/files/factsheets/Cameraria_ohridella.pdf (date of access: 01.09.2018).
5. Roginsky A. S., Buga S. V. [Horse-chestnut leaf miner (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986) in Belarus: current state and prospects of research]. *Itogi i perspektivy razvitiya ehntomologii v Vostochnoj Evrope* : sb. st. II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Minsk, 2017. P. 335–342 (in Russ.).
6. Roginsky A. S., Buga S. V. [Damage of *Aesculus hippocastanum* by horse-chestnut leaf miner (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986) under the conditions of green plantations of Minsk in the autumn period]. *Zashita rastenij*. 2014. Vol. 38. P. 216–225 (in Russ.).
7. Alekhovich A. V., Buga S. V., Drobenkou S. M., et al. [Black book of invasive animal species of Belarus]. Minsk, 2016 (in Russ.).
8. Sinchuk O. V., Roginsky A. S., Danilenok V. V., et. al. [Quantitative assessment of damage ornamental wood plants leaf sheets by invasive miner insects]. Minsk, 2016 (in Russ.).
9. Roginsky A. S. [Influence of withdrawal of over wintering reserve of horse-chestnut leaf miner (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986) on damages of *Aesculus hippocastanum* L. in the green plantings of Minsk]. *Proceedings of Belarusian State University*. 2016. Vol.11, pt. 2. P. 299–304 (in Russ.).

Статья поступила в редколлегию 28.06.2018
Received by editorial board 28.06.2018