

3. Рогинский, А.С. Поврежденность каштана конского обыкновенного каштановой минирующей молью (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986) в условиях зеленых насаждений г. Минска в осенний период / А.С. Рогинский, С.В. Буга // Защита растений. – 2014. – Т. 38. – С. 216–225.

4. Гербарное дело: справочное руководство / Д. Бридсон, Л. Форман (ред.). – Кью: Королевский ботанический сад, 1995. – 341 с.

5. Количественная оценка поврежденности инвазивными минирующими насекомыми листовых пластинок декоративных древесных растений: учеб. материалы / О. В. Синчук [и др.]. – Минск: БГУ, 2016. – 30 с.

6. Рогинский, А.С. Динамика площади поврежденной личинками каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella*) листовой поверхности и декоративности каштанов в зеленых насаждениях г. Минска / А.С. Рогинский // Open science 2.0: collection of scientific articles. – 2018. – Vol. 6. – P. 93–98.

УДК 592; 591

А.С. РОГИНСКИЙ, Ю.В. АНАЦКО

Минск, Белорусский государственный университет
Научный руководитель – С.В. Буга, д-р биол. наук, проф.

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОВРЕЖДЕННОСТИ ЛИСТОВЫХ ПЛАСТИНОК КОНСКОГО КАШТАНА ОБЫКНОВЕННОГО ИЗ КРОН И ЛИСТОВОГО ОПАДА ПОД НИМИ

Введение. В настоящее время зеленые насаждение населенных пунктов инрают не только санитарно-гигиеническое, но и эстетическое, значение [1]. Одним из широко представленных в их составе растений является конский каштан обыкновенный (*Aesculus hippocastanum* L.), особо часто вводимый в посадки до конца XX века [2]. Причиной этого служила высокая устойчивость к биотическим и абиотическим факторам и отличные декоративные свойства (сложные листья, весеннее цветение пирамидальных соцветий, образование крупных плодов) [3]. С ростом индустриального загрязнения в городах стали больше проявляться его негативные последствия в виде листовых некрозов, в число которых входит и краевой некроз каштанов [1]. Данное явление проявляется в местах, где почва более засолена в результате применения солевых реагентов в зимний период. Другим фактором, снижающим декоративные качества каштанов, стало повреждение каштановой минирующей молью (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič), личинки которой развиваются в листьях каштанов, формируя камеры (мины) с впоследствии

некротизирующимися стенками. При массовом заселении мины сливаются, занимая всю листовую поверхность. Эти факторы приводят к существенной потере растениями конского каштана обыкновенного декоративных качеств уже в июле и ранней дефолиации – в августе [4].

Материалы и методы. Отбор проб листовых пластинок конского каштана обыкновенного с целью проверки гипотезы, что деревья «избавляются» от наиболее поврежденных листьев, в значительной мере утративших фотосинтезирующую способность, выполнен нами в конце вегетационного сезона 2019 г. в зеленых насаждениях г. Минска. Листья изымались из-под кроны и из кроны, соответственно, деревьев, произрастающих по ул. Курчатова. Для предотвращения увеличения размера мин, а вместе с тем, и относительной площади повреждений, пробы помещали в морозильник. После гибели личинок осуществляли гербаризацию листьев по стандартной методике [5].

Полученные с использованием сканера Epson Perfection 4180 Photo изображения поврежденных простых листочков сложных листьев *A. hippocastanum* подвергали обработке средствами свободно распространяемого графического редактора ImageJ (схема работы представлена на рисунке), для определения общей и поврежденной площади листовой поверхности [6].

Результаты и их обсуждение. По итогам обработки фактического материала было установлено, что относительная площадь поврежденной листовой поверхности вследствие поражения некрозом и повреждения личинками каштановой минирующей моли, отобранных из кроны листьев конского каштана, варьировала от 38,5 % до 85,38 %, что соответствует потере декоративных качеств растений от частичной до катастрофической, тогда как для листвы из-под кроны данный показатель изменялся в пределах от 65,15 % до 81,68 %, что соответствует потерям декоративности от существенной до катастрофической. Сравнение выборок из кроны и из-под нее показывает, что для 3 выборок наблюдалось незначительное расхождение площадей поврежденной поверхности, что не соответствует нашей первоначальной гипотезе, однако две другие выборки полностью отвечают ей. Таким образом, полученные данные частично опровергают гипотезу об опадении наиболее поврежденных листьев, а, значит, требуется более детальное изучение данного вопроса.

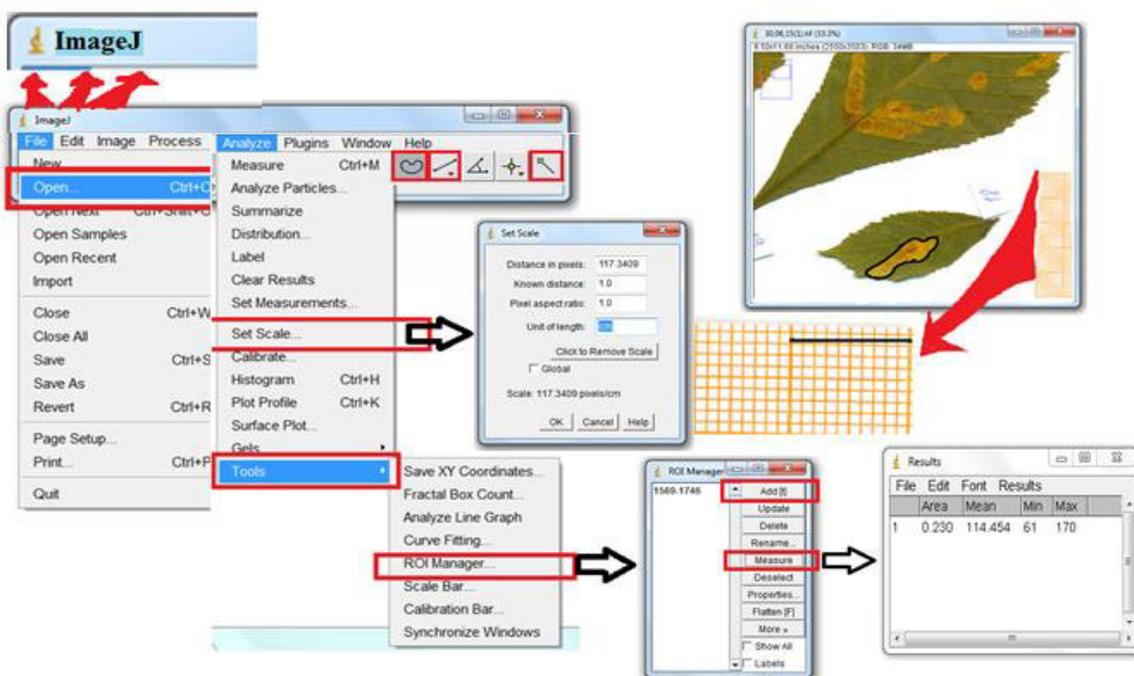


Рисунок – Схема определения степени поврежденности листьев конского каштана средствами программы ImageJ

Поврежденность, оставшихся в кронах, листовых пластинок только личинками инвайдера варьировала от 32,97 % до 81,23 %, что соответствует потере декоративных качеств растений от частичной до катастрофической, а из-под кроны – от 50,74 % до 71,26 %, что соответствует существенной потере декоративности. Относительная площадь пораженной краевым некрозом листовой поверхности изменялась у листы из кроны в диапазоне от 0 % до 5,53 %, что соответствует лишь незначительной потере декоративности, тогда как для листы из-под кроны варьировала от 9,31 % до 21,89 %, что соответствует потерям декоративности от незначительной до частичной.

Заключение. Полученные данные указывают на более высокую пораженность краевым некрозом листовых пластинок опада, и минимальную – оставшейся в кронах листы. Таким образом, по результатам проведенных исследований можно предположить, что основным фактором опадения листы является краевой некроз, поскольку показатель пораженности им листы из-под крон значительно превышает таковой для листы кроны. Данные по поврежденной личинками *C. ohridella* листовой поверхности противоречивы. Выдвинутая на начальном этапе исследований гипотеза о досрочном опадении наиболее поврежденных листы справедлива для краевого некроза, тогда как для повреждений каштановой минирующей моли данные оказались неоднозначными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Промышленные загрязнения, оценка состояния и оптимизация природной среды городских экосистем / Е.А. Сидорович [и др.]; под ред. В.Ф. Логинова. – Минск: Беларус. наука, 2007. – 199 с.
2. Телеш, А.Д. Микозы доминирующих древесных пород в городских зеленых насаждениях и мероприятия по снижению их развития / А.Д. Телеш, Л.Н. Григорцевич // Труды БГТУ. – 2014. – № 1. – С. 243–247.
3. Горленко, С.В. Устойчивость древесных интродуцентов к биотическим факторам / С.В. Горленко, А.И. Блинцов, Н.А. Панько. – Минск: Наука и техника, 1988. – 189 с.
4. Распространение и вредоносность каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimić) в зеленых насаждениях Беларуси / А.С. Рогинский [и др.] // Труды БГУ. – 2014. – Т. 9, ч. 2. – С. 95–103.
5. Гербарное дело: справочное руководство / Д. Бридсон, Л. Форман (ред.). – Кью: Королевский ботанический сад, 1995. – 341 с.
6. Количественная оценка поврежденности инвазивными минирующими насекомыми листовых пластинок декоративных древесных растений: учеб. материалы / О.В. Синчук [и др.]. – Минск: БГУ, 2016. – 30 с.

УДК 592; 591

А.С. РОГИНСКИЙ, Ю.В. АНАЦКО

Минск, Белорусский государственный университет
Научный руководитель – С.В. Буга, д-р биол. наук, проф.

СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПОВРЕЖДЕННОСТИ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОНСКОГО КАШТАНА ОБЫКНОВЕННОГО ЛИЧИНКАМИ КАШТАНОВОЙ МИНИРУЮЩЕЙ МОЛИ В ПЕРИОДЫ РАЗВИТИЯ ПЕРВОЙ, ВТОРОЙ И ТРЕТЬЕЙ ГЕНЕРАЦИЙ И ЕЕ ПОРАЖЕННОСТИ КРАЕВЫМ НЕКРОЗОМ

Введение. С ростом антропогенной нагрузки на зеленые насаждения возрастает доля в них деревьев, утративших эстетические качества вследствие неблагоприятного воздействия биотических и абиотических факторов [1]. Одной из древесных пород, уровень пораженности заболеваниями и повреждаемости вредителями которой в последние годы растет, является конский каштан обыкновенный (*Aesculus hippocastanum* L.; Sapindaceae) [2, 3], в настоящее время широко представленный в