

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ МОРФОМЕТРИИ
ДЛЯ РАЗГРАНИЧЕНИЯ ВОЗРАСТОВ ЛИЧИНОК ГАЛЛИЦЫ
OBOLODIPLOSIS ROBINIAE (HALD.) –
ИНВАЗИВНОГО ВРЕДИТЕЛЯ РОБИНИИ ОБЫКНОВЕННОЙ**

Робиния обыкновенная, или белая акация (*Robinia pseudoacacia* L.) несколько столетий тому назад была интродуцирована в Европу из Северной Америки. В регионах с благоприятным для произрастания климатом она успешно натурализуется и внедряется в лесные массивы, осваивает пустоши и выводимые из сельхозоборота пахотные земли. В настоящее время в Республике Беларусь робиния обыкновенная признана опасным инвазивным видом [1]. Тем не менее белая акация широко представлена во многих существующих зеленых насаждениях, и поддержание должного фитосанитарного состояния имеющихся посадок является практически значимой задачей.

Во вторичном ареале на территории Европы робиния обыкновенная долгое время обладала комплексной (в терминологии И.Д. Шапиро [2]) относительной устойчивостью к фитофагам. Однако в конце прошлого века сюда из Северной Америки были завезены ее специализированные фитофаги, в числе которых верхнесторонняя [3] и нижнесторонняя [3, 4] минирующие моли, голенастый пилильщик [5], а также белоакациевая листовая галлица (*Obolodiplosis robiniae* Haldeman), которая в настоящее время включена в «Черную книгу инвазивных видов животных Беларуси» [6]. В литературе [7] имеются описания морфологии ее личинок всех трех возрастов, однако их детальная морфометрическая характеристика отсутствует. Между тем параметры морфометрии могут позволить диагностировать возрастную принадлежность регистрируемых в листовых галлах особей с тем, чтобы выполнить реконструкции хода сезонного развития инвайдера в условиях тех или иных регионов. Исходя из вышеизложенного целью исследований была проверка возможности разграничения возрастов личинок *O. robiniae* на основе данных морфометрии.

Сбор цецидологического материала (листья робинии обыкновенной с характерной формы галлами) был выполнен в зеленых насаждениях гг. Минск, Витебск, Полоцк, Брест, Ляховичи, а также аг. Грабовка (Гомельская область). Листья полиэтиленовых пакетах с замком zip-lock помещали в морозильник для кратковременного хранения. Галлы вскрывали под бинокулярным микроскопом Zeiss Stemi 2000, извлекали личинок *O. robiniae*, фиксировали и хранили в этано-

ле. Микроскопические препараты изготавливали по методике, адаптированной для личинок молей-пестрянок, в заключающей среде Entellan [8]. Для съемки промеров частей головного отдела, а также грудных и брюшных сегментов личинок использован микроскоп Zeiss AxioStar + с окулярной мерной шкалой, измерения проводились при увеличении $1000\times$. Статистический анализ данных морфометрии выполнен средствами программного пакета PAST 4.15 [9].

Личинкам *O. robiniae*, и других представителей семейства галлиц, характерно прохождение в своем развитии 3 возрастов [10]. В зарубежных публикациях приводятся рамочные данные по длине тела личинок белоакациевой листовой галлицы ($0,23-(1,00\pm 0,30)$) мм – 1-й возраст, ($1,50-(3,00\pm 0,50)$) мм – 2-й возраст, ($3,50-(4,20\pm 0,30)$) мм – 3-й возраст [7, 11]. Относительно мелкие размеры тела затрудняют съемку промеров ширины и длины отдельных сегментов тела при необходимости экспресс-диагностики возрастной принадлежности личинок. Поэтому внимание было уделено «крупнейшим» промерам, в частности, общей длине тела.

На рисунке 1 визуализировано распределение значений данного параметра для 86 личинок галлицы *O. robiniae*. Выполненная съемка промеров длины отдельных сегментов тела 48 личинок всех 3-х возрастов дала массив данных, позволяющий анализировать межвозрастные различия параметров длины всех сегментов тела.

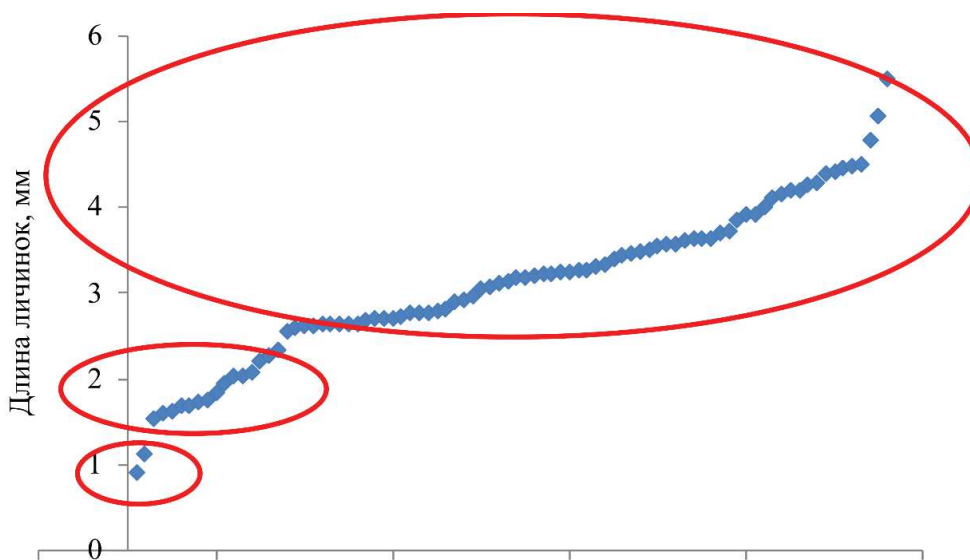


Рисунок 1 – Распределение значений параметра общей длины тела личинок белоакациевой листовой галлицы (*Obolodiplosis robiniae* (Haldeman)) (эллипсы очерчивают сгущения точек для личинок разныхх возрастов)

На рисунке 2 представлены результаты визуализации диапазонов варьирования признаков (размаха значений параметров длины отдельных сегментов) тела личинок. Значения параметров длины отдельных сегментов тела личинок разных возрастов в большинстве своем перекрываются, однако для 6-х, 7-х, 8-х, 9-х и 11-х сегментов просматриваются разрывы, причем длины 7-х и 11-х характеризуются очевидными разрывами диапазонов варьирования признака для личинок разных возрастов.

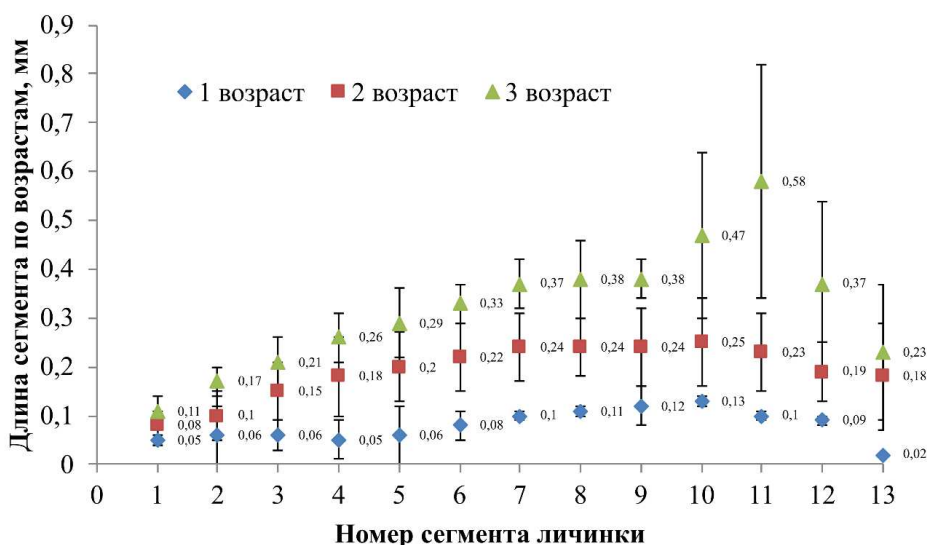


Рисунок 2 – Размах варьирования значений параметров длины отдельных сегментов тела личинок белоакациевой листовой галлицы (*Obolodiplosis robiniae* (Haldeman)) разных возрастов

Полученные предварительные данные позволяют выделить параметры морфометрии, на которых целесообразно сфокусироваться в поиске надежных и простых в применении способов идентификации возрастной принадлежности личинок этого опасного инвазивного вредителя робинии обыкновенной в декоративных зеленых насаждениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черная книга флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения / Д. В. Дубовик [и др.]; под общ. ред. В. И. Парфенова, А. В. Пугачевского. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 407 с.
2. Шапиро, И. Д. Иммуниет полевых культур к насекомым и клещам. – Л.: ЗИН АН СССР, 1985. – 321 с.
3. Сауткин, Ф. В. Современное распространение в условиях Беларуси инвазивных видов минирующих молей (Lepidoptera: Gracillariidae) – филлофагов-минеров белой акации (*Robinia pseudoacacia*) /

Ф. В. Сауткин, С. И. Евдошенко // Вестник Белорус. ун-та. Сер. 2. Химия. Биология. География. – 2012. – № 1. – С. 103–104.

4. Šefrová, H. *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) – egg, larva, bionomics and it's spread in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae) / H. Šefrová // Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis. – 2002. – N. 3. – P. 7–12.

5. Сауткин, Ф. В. Современное распространение белоакациевого голенастого пилильщика (*Nematus tibialis* Newman, 1837) на территории Беларуси / Ф. В. Сауткин, О. В. Синчук // XVII Республиканская научно-практическая конференция молодых ученых: м-лы, Брест, 15 мая 2015 г. – Брест: БРГУ, 2015. – Ч. 1. – С. 129–131.

6. Черная книга инвазивных видов животных Беларуси / В. П. Семенченко [и др.]; под общ. ред. В. П. Семенченко, С. В. Буги. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 163 с.

7. Левченко, И. С. К изучению биологии белоакациевой листовой галлицы *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) (Diptera: Cecidomyiidae) в Донбассе / И. С. Левченко, В. В. Мартынов // Промышленная ботаника. – Донецк, 2019. – Вып. 19. – № 3 – С. 98–109.

8. Рогинский, А. С. Рекомендации по изучению биологии, экологии и вредоносности каштановой минирующей моли в рамках учебной научно-исследовательской работы студентов и школьников / А. С. Рогинский. – Минск: БГУ, 2020. – 19 с.

9. PAST 4.15 manual [Electronic resource]. – Mode of access: <https://folk.uio.no/ohammer/past/past4manual.pdf> – Date of access: 15.01.2024.

10. Мамаев, Б. М. Личинки галлиц (Сравнительная морфология, биология, определительные таблицы) / Б. М. Мамаев, Н. П. Кривошеина. – М.: Наука, 1965. – 279 с.

11. Molnár, B. Occurrence of two pest gall midges, *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman) and *Dasineura gleditchiae* (Osten Sacken) (Diptera: Cecidomyiidae) on ornamental trees in Sweden / B. Molnár, T. Boddum, G. Szöcs, Y. Hillbur // Entomologisk tidskrift. – 2009. – Vol. 130. – P. 113–120.

Работа выполнена при рамках научно-исследовательского проекта
«Морфометрическая характеристика личинок белоакациевой
лиственной галлицы (*Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847)) – инвазивного
вредителя зеленых насаждений Беларуси» (№ Госрегистрации
20230706), поддержанного грантом
Министерства образования Республики Беларусь