

Литература

1. Гулюгин, С.Ю. Эколого-биологическая характеристика бычка-песочника рек Беларуси: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.10 – ихтиология / С.Ю. Гулюгин; Калининградский гос. тех. ун-т. – Калининград, 2001. – 197 с.
2. Акимова, Л.Н. Таксономическое разнообразие гельминтов чужеродных видов рыб семейства Gobiidae на территории Беларуси / Л.Н. Акимова, А.В. Лещенко // Экология и животный мир. – 2023. – № 2. – С. 25-30.
3. Винцек, Е.В. Возрастная изменчивость в питании бычка-песочника *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814) в реке Днепр. (Беларусь) / Е.В. Винцек, А.П. Григорчик // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя біялагічных навук. – 2016. – № 3. – С. 41–45.

ЭФФЕКТ ПЕРЕХОДА ОХРИДСКОГО МИНЕРА *CAMERARIA OHRIDELLA* (LEPIDOPTERA: GRACILLARIIDAE) 3-ГО ПОКОЛЕНИЯ НА ПИТАНИЕ ГРЕЦКИМ ОРЕХОМ *JUGLANS REGIA* (FAGALES: JUGLANDACEAE) НА СЕВЕРЕ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

В.В. Аникин

Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов, Российская Федерация,
AnikinVasiliiV@mail.ru

На территории Нижнего Поволжья этот западно-европейский инвазивный вид молевидных чешуекрылых не отмечался до 2018 года, пока впервые не был обнаружен в городе Саратове [1]. Уже в 2019 году минер был отмечен и в других Поволжских городов – Волгограде [2], Ульяновске [3], Пензе [4], а в 2021 году минер был отмечен для Татарстана [5], Нижнем Новгороде [6], полностью заселил Самару в 2022 [7]. В конце 2021 года всю площадь областного центра Саратовской области имела тотальное заселение всех произрастающих деревьев конского каштана на его территории [8]. Весной 2022 г. стали проявляться первые погибшие деревья в городе. Кроме того, сильно поврежденные деревья становились мишенями для развития грибных инфекций и бактериальных некрозов, которые ускоряли гибель особенно молодых деревьев (до 3-х м высотой). Микробиологические исследования показали наличие целого состава бактерий и грибов, которые «сопровождают» охридского минера [9].

Через 2 года в 2023 картина «оккупации» городских ландшафтов с конским каштаном превратилась в катастрофическое явление. Особенности ранней весны и быстрого прогрева почвенного покрова с хорошим увлажнением привело к появления первого поколения охридского минера уже в середине мая. Смещение обычных сроков выхода бабочек в Саратове после зимовки на 1 месяц вперед, что отразилось на окончании развития 3го поколения в начале августа, т.е. очень ранним окончанием всего видового цикла до ухода конского каштана в осенне-зимний период. В отличие от сезона 2021 года, когда нанесенный гусеницами вред привел к преждевременному усыханию и скручиванию листьев у 90–99% поврежденных деревьев конского каштана по городу! В 2023 году население областного центра было в недоумении от пожелтения и опадания листьев у каштанов в парках уже в начале августа, и ранним сроком «созревания» плодов в конце августа, одиноко качающимися у каштанов на ветвях без листьев.

Массовое поражение кормового объекта создало ситуацию для перехода каштановой моли на другие деревья в урбанизированных ландшафтах на севере Нижнего Поволжья. Прогнозировалась ситуация возможного перехода в питании гусениц на растения

местной и/или акклиматизированных видов дендрофлоры, как это случилось на юге Краснодарского края с переходом на *Acer pseudoplatanus* [10], а в Республике Беларусь – на *Acer saccharinum* [11]. Поиски такого перехода увенчались успехом, новым кормовым объектом для каштановой моли выступил грецкий орех [12], который уже более 50 лет как вошел в культурные городские и селитебные ландшафты в областном центре и других городах севера Нижнего Поволжья.

Целью данного исследования было подтвердить в новом сезоне 2024 года не случайность и не единичность такого перехода в питании на грецкий орех гусениц каштановой моли в селитебных ландшафтах городских территорий севера Нижнего Поволжья.

Материал и методы. Исследования проводились с начала вегетации грецкого ореха в городах – Саратове (на 3-х модельных площадках), г. Энгельсе (на 2-х модельных площадках), г. Красноармейске (на 2-х площадках) и г. Хвалынске (на 2-х площадках). На каждой площадке учет велся по 3 деревьям с визуального осмотра листьев с начала выхода молей охридского минера после зимовки в середине мая – конце мая, середине июня – конце июня (1 поколение), середине июля – конце июля (2 поколение), середина августа – начало сентября (3 поколение). Наличие деревьев конского каштана на расстоянии от 20–100 м вблизи грецких орехов было важным условием в выборе модельных площадок

Результаты и их обсуждение. Обследование выбранных модельных площадок позволило установить эффект единичных заселений (2–3 мины на 1–3 листа) у отдельных деревьев в городах Саратове, Энгельсе и Хвалынске исключительно гусеницами 3-го поколения. Эффект перехода к питанию новым кормовым объектом у *Cameraria ohridella* 3-го поколения является вынужденной ответной реакцией при невозможности найти живые и полноценные листья конского каштана с середины августа по начало сентября. Почти 90–100% гибель листьев конского каштана в городских ландшафтах не оставляет шансов для формирования и нормального развития следующего поколения инвайдера даже при сохранении нормальных летне-осенних условий в городских биотопах для самого охридского минера. Остается поиск нового источника питания для охридского минера – это деревья, располагающиеся в относительной близости, на листья которых бабочка может отложить яйца. Несмотря на большой спектр видов городских деревьев (вяз, липа, береза, дуб, клен, ясень и др.) бабочками выбираются листья грецкого ореха, чьи листья имеют большую площадь. Однако это не может являться основным фактором для выбора в качестве площадки заселения и питания. Скорее всего, большее содержание «токсичных» дубильных веществ в листьях грецкого ореха привлекают инвайдера, именно они являются основой содержания веществ и в листьях каштана конского. Тем не менее, развитие следующего перезимовавшего поколения идет за счет ушедших куколок в покой именно 3-го поколения, которые смогли «найти» себе пропитание на сохранившихся листьях конского каштана.

Литература

1. Anikin V.V. Present day bio-invasions in the Volga-Ural Region: from the South to the North or from the East to the West? *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) in the Lower and Middle Volga // Zootaxa. 2019. Vol. 4624, № 4. P. 583–588. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4624.4.9>.
2. Аникин В.В., Мельников Е.Ю. Первая достоверная находка каштановой минирующей моли *Cameraria ohridella* на территории Волгограда // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов, 2019. Вып. 16. С. 114–118.
3. Золотухин В.В., Аникин В.В., Де Принс Ю., Киямова. М.Р. Нахождение охридского минера *Cameraria ohridella* в Ульяновске в 2019 году // Природа Симбирского Поволжья. 2019. Вып. 20. С. 141–146.

4. Аникин В.В., Золотухин В.В., Полумордвинов О.А. Массовое повреждение листьев конского каштана (*Aesculus hippocastanum*) охридским минером (*Cameraria ohridella*) на территории Пензы в 2019 году // Бюллетень Ботанического сада Саратовского государственного университета. 2019. Т. 17, вып. 4. С. 235–241.
5. Шулаев Н.В., Аникин В.В. Первая находка каштановой моли *Cameraria ohridella* в Татарстане // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов, 2021. Вып. 18. С. 138–140.
6. Аникин В.В., Сажнев А.С. Первая достоверная находка каштановой минирующей моли *Cameraria ohridella* Deschka et Dimić 1986 на территории Нижнего Новгорода // Полевой журнал биолога. 2021. Т. 3(4). С. 332–338. DOI: 10.52575/2712-9047-2021-3-4-332-338.
7. Аникин В. В., Сачков С.А. Мониторинг распространения инвазивного вида *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae) в Самаре в сентябре 2022 года // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2022. Т. 37. С. 34–38.
8. Аникин В.В., Аникин Д.Б. Полное заселение охридским минером конского каштана г. Саратова в 2021 году // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов, 2021. Вып. 18. С. 95–101.
9. Еремакина А.В., Глинская Е.В. Ассоциативные микроорганизмы трофической цепи конский каштан обыкновенный *Aesculus hippocastanum* – каштановая минирующая моль *Cameraria ohridella* на территории Хвалынского и Саратова в 2021–2022 гг. // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов, 2022. Вып. 19. С. 111–115.
10. Kirichenko N.I., Karpun N.N., Zhuravleva E.N., Shoshina E.I., Anikin V.V., Musolin D.L. Invasion Genetics of the Horse-Chestnut Leaf Miner, *Cameraria ohridella* (Lepidoptera: Gracillariidae), in European Russia: A Case of Successful Involvement of Citizen Science in Studying an Alien Insect Pest. // Insects. 2023, Vol. 14, № 2(117). <https://doi.org/10.3390/insects14020117>.
11. Sinchuk A.V., Sinchuk N.V., Baryshnikova S.V., Kolbas A.P. A new host plant for *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986 (Lepidoptera: Gracillariidae) // SHILAP Revista de lepidopterología. 2023. Vol. 51(203). P. 539–547 <https://doi.org/10.57065/shilap.539>.
12. Anikin V.V. A new host plant for *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić, 1986 (Lepidoptera: Gracillariidae) in Volga region // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2024. Т. 24, вып. 2. С. 208–213. <https://doi.org/10.18500/1816-9775-2024-24-2-208-213>.

PLANTAGO CORONOPUS L. (PLANTAGINACEAE JUSS.) – НОВЫЙ АДВЕНТИВНЫЙ ВИД ВО ФЛОРЕ БЕЛАРУСИ

Н.А. Вахний, Д.В. Дубовик, В.Н. Лебедько, С.С. Савчук

**Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь, dvdubovik73@gmail.com**

Род *Plantago* L. (подорожник) является относительно небольшим по количеству известных видов во флоре Беларуси. До настоящего времени было достоверно отмечено 5 видов этого рода – *P. lanceolata* L., *P. major* L., *P. media* L., *P. urvillei* Opiz. (*P. stepposa* Kuprian.) и *P. arenaria* Waldst. et Kit. (*Psyllium arenaria* (Waldst. et Kit.) Mirb.) [1]. Последний вид иногда рассматривается в рамках отдельного рода *Psyllium* Mill. Из состава *P. major* s.l. некоторые исследователи выделяют также иногда более мелкие по габитусу особи, с более мелкими семенами и большим их количеством в коробочке, в отдельный вид – *P. uliginosa* F.W. Schmidt. Однако, по нашим собственным наблюдениям в условиях культуры, а также в природе, в зависимости от экологических условий (влажность почвы, степень затенения) крайние формы могут переходить одна в другую и из семян крупных по габитусу растений вырастают мелкие особи, которые соответствуют морфологическим признакам *P. uliginosa*. Поэтому *P. uliginosa* может рассматриваться лишь в ранге не более чем экологической формы *P. major*.