

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Державний заклад «Луганський національний університет
імені Тараса Шевченка»**

**ДИНАМІКА
БІОРИЗНОМАНІТТЯ 2012**

Збірник наукових праць

За редакцією Ігоря Загороднюка

Луганськ
ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»
2012

УДК [574.1:57.06](06)

ББК 28.08я43

Д46

Д46 **Динаміка** біорізноманіття 2012 : зб. наук. пр. / за ред. І. Загороднюка ; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка». – Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2012. – 252 с.

ISBN 978-966-617-297-9

Збірник присвячено аналізу сучасного стану і змінам біотичних угруповань та окремих видів рослин і тварин у просторі й часі. Основну увагу приділено флорі й фауні України з увагою до раритетної біоти, інвазійних видів і закономірностей еволюційної динаміки біоти. Матеріали (78 праць 103 авторів) згруповано у сім основних розділів, присвячених вивченню і моніторингу біорізноманіття в цілому, стану популяцій рідкісних видів, аналізу появи чужорідних видів, змінам видового складу біоти у природних і антропогенно трансформованих місцезнаходженнях. В основі збірника – статті і короткі повідомлення за матеріалами доповідей на I науковій конференції з циклу «Динаміка біорізноманіття» (Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, 19–21.04.2012).

Видання розраховано на фахівців у галузі дослідження, моніторингу й охорони біорізноманіття, зоологів, ботаніків, екологів.

УДК [574.1:57.06](06)

ББК 28.08я43

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Луганського національного університету імені Тараса Шевченка
(протокол № 11 від 25 травня 2012 року)*

ISBN 978-966-617-297-9

© Колектив авторів (текст), 2012

© Загороднюк І. (впорядкування, редагування, верстка), 2012

© ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2012

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

- Ігор
Дикий** – канд. біол. наук, Львівський національний університет імені Івана Франка (Біологічний факультет)
- Володимир
Домашлінець** – канд. біол. наук, Міністерство екології та природних ресурсів України (Департамент охорони природних ресурсів та екомережі)
- Ігор
Загороднюк** – канд. біол. наук, Луганський національний університет імені Тараса Шевченка (Факультет природничих наук, Лабораторія «Корсак»), голова редколегії
- Юлія
Куцоконь** – канд. біол. наук, Інститут зоології імені Івана Шмальгаузена НАН України (Відділ моніторингу та охорони тваринного світу)
- Іван
Парнікоза** – канд. біол. наук, Історико-архітектурна пам'ятка-музей «Київська фортеця»
- Микита
Перегрим** – канд. біол. наук, Київський національний університет імені Тараса Шевченка (НДЛ «Ботанічний сад»)
- Володимир
Різун** – канд. біол. наук, Державний науково-природничий музей НАН України (Лабораторія ентомології)
- Віталій
Форощук** – канд. біол. наук, Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля (Факультет природничих наук, Лабораторія біорізноманіття)

Фото на обкладинці:

Seraea vindobonensis Férussac, 1821

(м. Кременна, 2012 рік; автор – І. Загороднюк).



Об экспансии инвазивного вида божьей коровки *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) в Украине

Оксана НЕКРАСОВА, Владимир ТИТАР

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины;
oneks@mail.ru, vtytar@gmail.com; ИЗАН, Киев-30, 01601, Украина.

Проблема сохранения и вытеснения аборигенных видов инвазивными (IAS, IOBC) приобрела наибольшую актуальность именно в XXI веке. Так, на примере азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* (называемой еще коровкой-арлекином) можно заметить, что именно с начала XXI века шло ее активное расселение и экспансия в Европе, Америке (Северной, Южной) и Африке. В Европе в естественной среде она появилась с конца XX века (единичные находки).

В 2001 г. этот вид отмечен в Бельгии, затем он быстро распространился в Венгрии, Польше, Финляндии, Великобритании, Норвегии, Ирландии, Сербии, Дании, Швеции, Испании; в 2009 г. – в Латвии (Barsevskis, 2009) и Украине (Некрасова, Титар, 2009; Marko, Poszgai, 2009). В литературе упоминалось неоднократно об изменениях в структуре комплексов местных кокцинеллид, которые являются следствием инвазии хармонии (Pell et al., 2008). При исследовании в Британии и Бельгии популяций 8 аборигенных видов божьих коровок (*Adalia bipunctata*, *Adalia decempunctata*, *Calvia quatuordecimguttata*, *Coccinella septempunctata*, *Exochomus quadripustulatus*, *Halyzia sedecimguttata*, *Propylea quatuordecimpunctata*, *Psyllobora vigintidiopunctata*) ученые пришли к выводу, что быстро распространяющийся вид *H. axyridis* существенно влияет на численность местных кокцинеллид, постепенно их вытесняя (Roy et al., 2012). За 5 лет пребывания инвазивного вида численность *A. bipunctata* сократилась: на 30% – в Бельгии, на 44% – в Британии.

Целью нашей работы стало выяснение подобных тенденций в нашем регионе на примере модельных поселений коровки-арлекина *H. axyridis* в Киевской городской агломерации за трехлетний период (с осени 2009 по конец 2011 гг.). Так как численность коровки-арлекина меняется в зависимости от сезона и колеблется год от года, мы сравнивали отдельно популяции весной-летом-осенью по годам на свиде (*Swida sanguinea*), где были найдены устойчивые многолетние поселения.

За этот период изучено 3040 экз. имаго жуков (в т.ч. 2280 экз. *H. axyridis*, большая часть прижизненно) в разных районах Киева и области. В предыдущих работах нами описаны основные формы (фенотипические классы) *H. axyridis* Украины в зависимости от окраски и рисунка надкрыльев: *conspicua*, *spectabilis*, *axyridis* и *succinea* (Некрасова, Титар, 2011).

В результате наших исследований и обобщения собранных данных¹ установлено, что ареал коровки-арлекина в Украине расширился: в 2009 г. – Киевская область (Киев и его окрестн.: Некрасова, Титар, 2009) и Закарпатье (Берегово, Чоп: Marko, Poszgai, 2009); в 2010 г. зарегистрирован в Закарпатской области (Мукачево); в 2011 г. – Львовской, Волинской, Черновицкой обл. (уст. сообщ. А. Мирутенко, В. Кравченко, И. Сиренко, О. Муравицкого), в Одесской обл. (О. Некрасова, неопубл. данные). В 2011 г. появилось сообщение о новых находках вида в Ивано-Франковской и Черниговской областях (Заморока и др., 2011).

Этот вид кокциnellид быстро распространяется не только по всей Украине, но и «укрепляет свои позиции» локально. За трехлетний период (2009–2011 гг.) на территории Киева наблюдали устойчивые поселения этого вида. Более того, количество его поселений увеличивается.

Так, на примере Киева замечено, что из около 10 локальных находок в 2009 г. их количество к 2011 г. возросло до 70 и более (наши данные; устн. сообщ. и материал Л. Францевича по Конча-Заспе, 2011). Взрослых особей находили свободно летающими и на улицах в центре Киева (Крещатик, Львовская площадь и др.). При этом наблюдается специфическая динамика численности коровки-арлекина как по сезонам, так и по годам. Спектр численности по годам значителен – от ее падения в 2010 г. в десятки раз, до ее увеличения в два раза и выше к осени 2011 г. (по сравнению с 2009 г.). Несмотря на общую депрессию численности кокциnellид в 2010 г., а также исчезновения коровки-арлекина из некоторых районов Киева, она появилась на островах Днепра (только в этом году).

Наблюдаются также сезонные колебания численности имаго. Так, в течение 2011 г. доля коровки-арлекина в модельных популяциях составляла: весной – 7–12 % от общего количества за год, летом – 2–4 %, осенью уже – 85–89 %. Наблюдается также нетипичное поведение и активность в разные сезоны года. Например, выявлен более ранний выход весной из зимовки по сравнению с другими видами коровок (появление на прогреваемой поверхности зданий и асфальта). На зимовку уходила только часть особей этого вида, оставшаяся часть была обнаружена на замерзших листьях зимой (в сложившихся относительно теплых условиях января 2011 г. наблюдались имаго).

¹ <http://biomon.org/projects/zaluchennya-gromadskosti/monitoring-harmonia-axyridis/>

В зависимости от сезона года, биотопа и количества тли коровка поселяется на разных растениях. В основном жуки встречаются на свиде (*S. sanguinea*), которой активно озеленяют улицы Киева, но реже на черемухе, крапиве, липе, клене и др. Доля встречаемости и численность других видов божьих коровок отрицательно коррелирует с численностью *H. axyridis*. Так, при изучении других видов кокцинеллид на свиде Киева нами выявлено 13 видов (по мере встречаемости): *A. bipunctata*, *C. septempunctata*, *C. quatuordecimpunctata*, *Hippodamia variegata*, *P. quatuordecimpunctata*, *A. decempunctata*, *Oenopia conglobata*, *Coccinella magnifica*, *Chilocorus bipustulatus*, *Coccinella quinquepunctata*, *P. vigintiduopunctata*, *Anatis ocellata*, *E. quadripustulatus*. Причем первые три вида составляют 83,3% от общей численности аборигенных видов.

При изучении динамики численности разных видов кокцинеллид за 2011 г. в модельных популяциях Киева (Печерск, Куреневка, Голосеево, р-н ипподрома) на свиде выявлено преобладание аборигенных видов над коровкой-арлекином в весенний период (рис. 1) и общее летнее падение численности всех кокцинеллид. Затем, за период теплой осени, наблюдается обратная ситуация – увеличение численности *H. axyridis* в десятки раз, при ее непрерывном размножении. При этом аборигенные виды встречались в единичных случаях. Сравнивая ситуацию с другими годами и биотопами в окрестностях Киева, где этот вид еще не появился, необходимо отметить, что численность аборигенных видов на свиде остается достаточно стабильной (в т.ч. в осенний период).

Так, в осенний период 2010 г. в Оболонском районе (станция метро «Героев Днепра») до обнаружения *H. axyridis*, численность *A. bipunctata* в осенний период достигала 1–3 экз. имаго на 1 куст свиды (n = 33 куста). При этом наблюдались и другие виды, в частности: *C. septempunctata*, *H. variegata*, *O. conglobata*, *P. quatuordecimpunctata*.

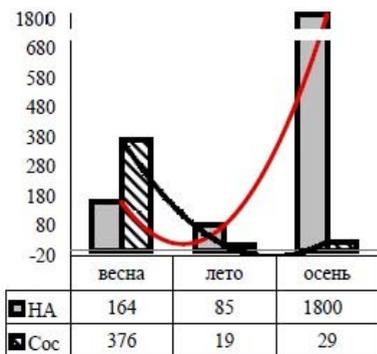


Рис. 1. Численность кокцинеллид (экз.) в модельных популяциях Киева за 2011 г.:

HA – *Harmonia axyridis*;
Сос – аборигенные виды.

Но в 2011 г., когда коровка-арлекин только там появилась (1,1 экз. на 1 куст свиды), численность *A. bipunctata* упала почти вдвое – 0,5 экз. имаго на 1 куст; при этом регистрировалось всего два вида кокцинеллид: *H. variegata*, *O. conglobata*.

На Куреневке, где наблюдается трехлетнее поселение *H. axyridis*, в 2011 г. ее численность насчитывалась сотнями в осенний период, численность *A. bipunctata* упала в десятки раз, по сравнению с 2010 г., а из 5 аборигенных видов в этот период осталось три. Интересно, что отрицательная корреляция также прослеживалась и с количеством клопов-солдатиков (*Pyrrhocoris apterus*), численность которых значительно увеличивалась на свиде к осени 2010 г. В пос. Песковка (Киевская обл.) в осенний период 2010 г., в отсутствие коровки-арлекина, наблюдали 7 видов кокцинеллид на свиде, пораженной тлей: *A. bipunctata*, *C. septempunctata*, *C. quatuordecimguttata*, *H. variegata*, *P. vigintiduopunctata*, *A. ocellata*, *E. quadripustulatus*. А в г. Николаев, где инвазивный вид отсутствовал, в октябре 2011 г. наблюдали устойчивое и многочисленное поселение на свиде *C. septempunctata* (0,5–2 экз. имаго на 1 куст).

Таким образом, наблюдается тенденция – при уменьшении количества коровки-арлекина численность и количество аборигенных видов увеличивается (рис. 2). Это можно объяснить не только конкуренцией *H. axyridis* с другими видами, но и тем, что, хотя коровка-арлекин в основном питается тлей, возможен каннибализм и нападение на другие виды насекомых. Несмотря на антропогенный пресс в г. Киеве (в т.ч. обработку и обрызку кустов свиды), этот вид здесь успешно прижился.

Распространению коровки-арлекина во всем мире также способствуют климатические изменения.

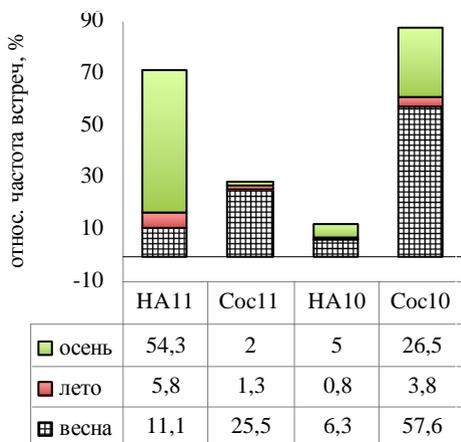


Рис. 2. Доля кокцинеллид (%) в модельных популяциях Киева по годам: 2010 – «10»; 2011 – «11»; др. см. рис. 1.

Нами розроблена модель ниши для *H. axyridis* (Некрасова, Титар, 2011). Картографічна модель указує, що розповсюдження коровки-арлекіна може продовжитися в Європі в східному напрямку.

Вид, як указувалося, уже попав на територію України, де теоретично всюди для нього існують умови. При цьому вони більш оптимальні в західному регіоні, де арлекин може розповсюдитися, по крайній мірі на більшій частині Львівської та Закарпатської областей, частково Івано-Франківської та Черновицької, окремі популяції виду можуть опинитися в великих містах (як це сталося в Києві та в містах др. регіонів), але не виключено його подальше просування на схід.

В зв'язі з тим, що вид *Harmonia axyridis* тільки недавно з'явився в Україні, для остаточних висновків необхідні подальші моніторингові дослідження. При цьому ми закликаємо як фахівців, так і громадськість скористатися інформацією на сайті «Моніторинг біорізноманіття в Україні» (<http://biomon.org>) та внести свій внесок в дослідження просування цього інвазивного виду.

-
- Заморока А. М., Назаренко В. Ю., Сумароков А. М., Шешурак П. Н. Новые находки коровки *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) в Україні // Вестник зоологии. – 2011. – Т. 45, № 3. – С. 286.
- Некрасова О. Д., Титар В. М. Обнаружение божьей коровки арлекина, *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae), в Киеве // Вестник зоологии. – 2009. – Т. 43, № 6. – С. 538.
- Некрасова О. Д., Титар В. М. Поширення адвентивного виду сонечка *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae): сучасний стан та прогноз // Проблеми вивчення еволюції та хорології таксономічного різноманіття біоти: Зб. міжнар. наук. конф. (Львів, 30 вересня – 1 жовтня 2011 р.). – 2011. – С. 99–102.
- Barsevskis A. Multicoloured Asian lady beetle (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)) (Coleoptera: Coccinellidae) for the first time in the fauna of Latvia // Baltic J. Coleopterol. – 2009. – Vol. 9 (2). – P. 135–138.
- Marko V., Poszgai G. Spread of harlequin ladybird (*Harmonia axyridis* Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) in Hungary, and the first records from Romania and Ukraine // Novenyvedelem. – 2009. – Vol. 45, № 9. – P. 490–492.
- Pell J. K., Baverstock J., Roy H. E. et al. Intraguild predation involving *Harmonia axyridis*: a review of current knowledge and future perspectives // BioControl. – 2008. – Т. 53. – P. 147–168.
- Roy H. E., Adriaens T., Isaac N. J. B. et al. Invasive alien predator causes rapid declines of native European ladybirds // Diversity Distrib. – 2012. – P. 1–9.

Резюме. Summary

«Динаміка біорізноманіття 2012» – збірник наукових праць, впорядкований переважно за матеріалами першої Всеукраїнської наукової конференції з циклу «Динаміка біорізноманіття». Представлено 78 праць 103 авторів, присвячені різним аспектам змін біотичних угруповань і окремих видів у просторі й часі. Матеріали згруповано у 7 основних розділів, присвячених вивченню і моніторингу біорізноманіття в цілому, аналізу появи чужорідних видів, стану популяцій рідкісних видів, змінам видового складу біоти в природних і антропогенно змінених місцезнаходженнях. Видання розраховане на фахівців у галузі дослідження, моніторингу й охорони біорізноманіття, зоологів, ботаніків, екологів.

«Динамика биоразнообразия 2012» – сборник научных работ, составленный преимущественно по материалам первой Всеукраинской научной конференции из цикла «Динамика биоразнообразия». Представлено 78 работ 103 авторов, посвященных различным аспектам изменений биотических сообществ и отдельных видов в пространстве и времени. Материалы сгруппированы в 7 основных разделов, посвященных изучению и мониторингу биоразнообразия в целом, анализу появления чужеродных видов, состояния популяций редких видов, изменениям видового состава биоты в природных и антропогенно измененных местообитаниях. Издание рассчитано на специалистов в области изучения, мониторинга и охраны биоразнообразия, зоологов, ботаников, экологов.

«Dynamics of Biodiversity 2012» is a collection of scientific articles, mainly proceedings of the First All-Ukrainian Scientific Conference of the cycle «Dynamics of Biodiversity». Issue includes 78 articles by 103 authors, which deal with different aspects of changes in both biotic communities and separate species in time and space. All works are arranged in 7 main chapters, related to the investigation and monitoring of biodiversity as a whole, with the analysis of the species invasions, the rare species populations conditions, and changes of biota composition in both natural and human-transformed habitats. This issue is intended for specialists in the field of biodiversity research, monitoring and protection, zoologists, botanists, and ecologists.

Наукове видання

ДИНАМІКА БІОРИЗНОМАНІТТЯ 2012

Збірник наукових праць

За редакцією Ігоря Загороднюка

Оригінал-макет – Ігор Загороднюк
Коректор – Марина Коробченко

Здано до склад. 23.04.2012 р. Підписано до друку 25.05.2012 р.
Формат 60x84 1/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Друк лазерний. Ум. друк. арк. 14,65. Наклад 350 прим. Зам. № 119.

Видавець

Видавництво Державного закладу
«Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»
вул. Оборонна, 2, м. Луганськ, 91011. Тел./факс (0642) 58-03-20
e-mail: alma-mater@list.ru
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3459 від 09.04.2009 р.

Виготовлювач

ТОВ «Цифрова типографія»
Адреса: м. Донецьк, вул. Челюскінців, 291а,
тел.: (062) 388-07-31, 388-07-30