

УДК 574.472:574.476

ЛИЧИНКИ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) В АГРОЦЕНОЗАХ КАРТОФЕЛЯ И ДРУГИХ КУЛЬТУР

А.Г. Коваль, О.Г. Гусева

Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия,
agkoval@yandex.ru, olgaguseva-2011@yandex.ru

Проведено сравнение распределения личинок жуужелиц в полевых севооборотах Северо-Запада России и Закарпатской области Украины. Несмотря на значительную географическую удаленность регионов проведения исследований, прослеживаются сходные тенденции распределения преимагинальных стадий жуужелиц в полевом севообороте. Максимальные показатели обилия (по результатам учетов с помощью почвенных ловушек) отмечены на полях клевера и озимых зерновых культур.

Ключевые слова: агроценозы, картофель, почвенные ловушки, жуужелицы, личинки, Северо-Запад России, Закарпатье.

Распределение личинок различных видов жуужелиц в агроландшафтах остается недостаточно изученным вопросом, что связано с большой трудоемкостью их сбора, а также сложностью определения видовой принадлежности. Однако нахождение личинок свидетельствует о размножении вида в конкретном биотопе. Поэтому значительный интерес представляет сравнение обилия личинок жуужелиц различных видов на полях севооборотов сельскохозяйственных опытных станций, когда культуры, характеризующиеся различными сроками сева, агротехникой и микроклиматом, расположены рядом и на относительно небольших, но выровненных по различным показателям участках.

Сбор имаго и личинок жуужелиц проводился в полевых севооборотах Закарпатя (Украина, Закарпатская область, Береговский р-н, с. Великая Бакта, поля Закарпатской областной сельскохозяйственной опытной станции, 1979–1981 гг.) и Северо-Запада России (Ленинградская обл., Гатчинский р-н, д. Меньково, поля Меньковской опытной станции Агрофизического НИИ, 2004–2011 гг.). Исследования проводились на полях различных сельскохозяйственных культур: яровых и озимых зерновых, многолетних трав (клевера и тимофеевки), однолетних трав (вики с овсом) и пропашных культур (картофеля и кукурузы на зерно), а также в примыкающих к полям полустепных биотопах (разнотравье и заросли кустарников).

Для оценки обилия жуужелиц в экспериментальных биотопах использовали почвенные ловушки, а на полях картофеля проводили также разбор почвенных проб. Определение большинства личинок жуужелиц было проведено И.Х. Шаровой и К.В. Макаровым (Московский государственный педагогический университет, Москва), которым

мы выражаем свою искреннюю благодарность. Более подробные исследования распределения личинок жуужелиц в агроландшафте, проводившиеся на Северо-Запада России в течение 8 лет, позволили выявить с помощью почвенных ловушек 27 видов личинок жуужелиц. В полевом севообороте Закарпатя за три года этим методом было выявлено 18 видов личинок указанных жесткокрылых.

В почвенные ловушки чаще всего попадают относительно крупные личинки, передвигающиеся и охотящиеся на поверхности почвы. Это – главным образом представители *Carabus*, *Broscus*, *Loricera*, *Anchomenus* и *Agonum*. Личинки из этих родов составили 81% от общего количества личинок, собранных с помощью почвенных ловушек в агроландшафте Северо-Запада и 78% – в агроландшафте Закарпатя.

Личинки из родов *Pterostichus*, *Poecilus*, *Anisodactylus* и *Harpalus* не часто выходят на поверхность почвы и попадают в ловушки значительно реже, несмотря на высокую плотность их особей (как имагинальной, так и личиночной стадий) в агроценозах. Так, в условиях Закарпатя личинки *Anisodactylus signatus* (Pz.) крайне редко регистрировались с помощью почвенных ловушек, однако систематически встречались при разборе почвенных проб, и составили 36% от общего количества отмеченных на полях картофеля личинок жуужелиц при учетах их данным методом. *Poecilus cupreus* (L.) является наиболее часто встречающимся видом в агроландшафтах Северо-Запада России [Гусева и др., 2015] и всегда относится к числу доминирующих на полях картофеля [Коваль, 2009]. Развитие личинок этого вида происходит главным образом в центральных частях полей [Wallin, 1988]. Однако личинки *Poecilus cupreus* не часто попадают в почвенные ловушки. Доля особей данной пре-

имагинальной стадии указанного вида на полях картофеля в Ленинградской области достигала 67% от общего количества личинок, собранных при разборе почвенных проб, при этом составила лишь 7% от общего количества личинок, отмеченных на полях картофеля с помощью почвенных ловушек. В условиях Ленинградской области самый высокий показатель уловистости личинок карабид зафиксирован на полях озимых зерновых культур – 1.45 особи на 10 ловушко-суток (л.-с.) и многолетних трав (клевера и тимopheевки) – 0.77 особи на 10 л.-с. Самая низкая их уловистость зарегистрирована на поле чистого пара, подвергнувшегося систематическим обработкам почвы (дискованию), – 0.10 особей на 10 л.-с. На полях картофеля получен промежуточный показатель – 0.28 особей на 10 л.-с.

Наибольшая плотность имаго жужелиц на поле картофеля регистрировалась в мае и августе, а личинок – в июне и августе (рисунок).

Наибольшее количество видов личинок жужелиц в Ленинградской области зарегистрировано на полях многолетних трав и картофеля. Так, имаго *Carabus nemoralis* O.F. Müll. регистрировались на полях картофеля не каждый год, а личинки этого вида – ежегодно, при этом доля личинок указанного вида составила 28% от общего количества собранных на опытных полях личинок карабид.

Исследования, проведенные в полевом севообороте в условиях Закарпатья, показали, что наиболее высокой динамической плотностью личинок жужелиц характеризуются поля клевера (0.80 особей на 10 л.-с.). Наименьшая уловистость личинок карабид отмечена на поле кукурузы

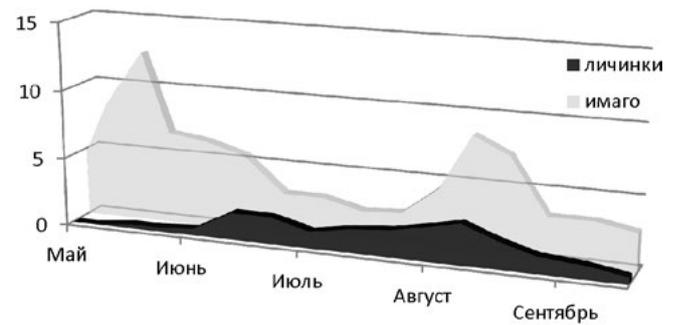


Рисунок. Плотность (экз. на кв. м.) жужелиц (Coleoptera, Carabidae) на картофельном поле низинной зоны Закарпатья (почвенные раскопки, Великая Бакта, 1980 г.).

на силос (0.02 особи на 10 л.-с.). На поле картофеля зарегистрированы промежуточные показатели – 0.20 особей на 10 л.-с.

Несмотря на значительную географическую удаленность и различные климатические условия, наблюдаются общие тенденции в распределении личинок многих массовых видов жужелиц в агроландшафтах. Самые высокие показатели обилия (по результатам учетов с помощью почвенных ловушек) отмечены на полях клевера и озимых зерновых культур. В агроценозе картофеля также зарегистрировано относительно высокое обилие личинок карабид, так как рыхлая почва гребней является благоприятным местом для откладки яиц и развития личинок многих видов этих энтомофагов.

Библиографический список (References)

Гусева О.Г., Коваль А.Г., Вяземская Е.О. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) агроландшафтов Северо-Запада России и особенности их комплексов в различных агроценозах // Вестник защиты растений. 2015. N 4 (86). С. 20–26.

Коваль А.Г. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) агроценоза картофеля европейской части России и сопредельных территорий. СПб: Русское

энтомолог. общество, 2009. 112 с. (Чтения памяти Н.А. Холодковского; Вып. 61, N 2)

Wallin H. The effects of spatial distribution on the development and reproduction of *Pterostichus cupreus* L., *P. melanarius* Ill., *P. niger* Schall. and *Harpalus rufipes* DeGeer (Col., Carabidae) on arable land // Journal of Applied Entomology. 1988. Vol. 106, N 5. P. 483–487.

Plant Protection News, 2016, 3(89), p. 82–83

LARVAE OF GROUND BEETLES (COLEOPTERA, CARABIDAE) IN THE AGROCOENOSES OF POTATO AND OTHER CROPS

A.G. Koval, O.G. Guseva

All-Russian Institute of Plant Protection, agkoval@yandex.ru, olgaguseva-2011@yandex.ru

The paper offers the comparison of the carabid larvae's distribution in crop rotation of Northwestern Russia and Transcarpathian Region of Ukraine. Despite of the vast geographic distance between the regions in question, they show similar trends of carabid preimaginal stages' distribution in crop rotation. The highest densities of carabid larvae (based on soil pitfall trapping) were observed in clover and winter cereal crops.