

## ЗООЛОГИЯ

УДК 595.768.12 (470.331)

### НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ ЩАВЕЛЕВОГО ЛИСТОЕДА (*GASTROPHYSA VIRIDULA* DEG.) В ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Кружкова, М.Н. Самков

Тверской государственный университет

*Листоед щавелевый является серьезным вредителем щавеля кислого, культивируемого в сельском хозяйстве. В статье приводятся данные о некоторых особенностях размножения, развития и фенологии щавелевого листоеда в Тверской обл.*

*Ключевые слова: щавелевый листоед, *Gastrophysa viridula* Deg., биология.*

Листоед щавелевый (*Gastrophysa viridula* Deg.) (Coleoptera, Chrysomelidae, Gasteroidea) является серьезным вредителем щавеля кислого (*Rumex acetosa* L.) [1 – 4]. Он способен полностью уничтожить вегетативные части щавеля.

С целью изучения особенностей жизненного цикла щавелевого листоеда было поймано 10 имаго в третьей декаде мая 2001 г. в Калининском р-не. Их поместили в трехлитровую емкость (банку) вместе с кормом (листьями щавеля), на дне которой для впитывания избыточной влаги находилась гигроскопичная бумага. Параллельно проводили наблюдения за жуками в естественных условиях.

После первых спариваний жуков начали тщательные наблюдения, результаты которых представлены в табл. 2.

Для уточнения числа кладок на одну самку, 5 особей были отсажены в отдельные емкости. Проводили подсчеты количества яиц в каждой кладке (табл. 1).

Таблица 1

Количество кладок и яиц щавелевого листоеда в мае 2001 г.

Дата	Самка 1	Самка 2	Самка 3	Самка 4	Самка 5
	21-25.05.01	21-27.05.01	20-24.05.01	21-24.05.01	20-25.05.01
Число кладок	5	9	6	4	8
Число яиц	17;22;19;28; 29	28;27;30;19; 29;32;26;34; 35	35;33;28;32; 30;29	37;33;32;28	36;28;32;40; 20;26;34;31

Личинок, появившихся в один день, помещали в емкость с листьями щавеля. Ежедневно осуществляли наблюдения за развитием личинок, обновляя корм в одно и то же время (табл. 2, 3). В конце первых суток личинки, имеющие первоначально коричневую окраску, линяют, приобретая черную окраску дорзальной стороны тела и серую – вентральной. Первый грудной сегмент также черный, а не темно-коричнево-бурый, чем они отличаются от описания Л.Н. Медведева и Л.А. Оглоблина [3]. В процессе дальнейшего развития происходит еще одна линька. Была обнаружена способность личинок спастись от угрозы не только падением с листовой пластины кормового растения, но и химическим методом. В случае опасности личинка выделяет капельку прозрачной желтоватой жидкости из анального отверстия [3].

Таблица 2

Динамика развития личинок щавелевого листоеда  
в первом поколении в мае – июне 2001 г.

Дата	Длина лич. самки 1, мм	Длина лич. самки 2, мм	Длина лич. самки 3, мм	Длина лич. самки 4, мм	Длина лич. самки 5, мм
23.05.01			1,5; Л		1,5; Л
24.05.01	1,5; Л	1,6; Л	2	1,5; Л	1,7
25.05.01	2	2,2	2,3	2,2	3
26.05.01	3	3	4; Л	3	4; Л
27.05.01	4; Л	4; Л	5	3,5	5
28.05.01	5	5,2; Л	6	4; Л	6
29.05.01	6	6	7	5	7
30.05.01	7	7,2	8	6	8
31.05.01	8	8	8	7	8
01.06.01	8	8	8	8	8
02.06.01	8	8	куколки	8	куколки
03.06.01	куколки	куколки		8	
04.06.01				куколки	
05.06.01			имаго		имаго
06.06.01	имаго	имаго	имаго		имаго
07.06.01	имаго	имаго	имаго	имаго	имаго
08.06.01	имаго	имаго	имаго	имаго	имаго

Примечание. Л – линька.

Личинки окукливаются при достижении размера 7 – 8 мм, на что требуется от 9 до 11 дней. Так же было обнаружено, что личинки, не достигшие 7 – 8 мм, окукливаются, но на стадии куколки погибают. Может быть, это связано с недостатком веществ, необходимых для завершения метаморфоза. Среди личинок наблюдалась достаточно высокая смертность в лабораторных условиях, но меньшая, чем в естественных.

Куколки щавелевого листоеда свободные, имеют желтую окраску, покрыты небольшим количеством щетинок. Развиваются в почве [3] на глубине не более 2 см, в течение трех дней в летние месяцы, в сентябре – 4 недели. Личинки, лишенные возможности зарыться в грунт прячутся под

листья огородного щавеля, прикрепляясь к ним с помощью клейкого вещества последним члеником брюшка. Процесс линьки из куколочной стадии в стадию имаго продолжается около 8 часов. Первыми приобретают окраску глаза – чернеют, затем – челюсти. Когда желтая окраска куколки начинает сменяться зеленой, наблюдаются вращательные и колебательные движения, чередующиеся с периодами покоя. С приобретением возможности двигать конечностями и естественной зеленой окраски с желто-оранжевым металлическим блеском, жук переворачивается на брюшко и находится в покое до затвердения покровов. Половой диморфизм у щавелевого листоеда проявляется в размерах тела: самка – от 5 до 7.3 мм, самец – от 4.5 до 6 мм. Надкрылья самки расширяются в задней трети, у самца по всей длине надкрылья одинаковой ширины.

На следующий день после выхода из куколки последних имаго II поколения начиналось спаривание, и через 2 дня появилась первая кладка яиц (38 шт.). С 14 по 21 июня той же самкой было отложено еще 8 кладок с общим числом яиц 238 (32, 37, 39, 31, 33, 16, 17, 33). Для исследования были взяты первые три кладки. Личинки из первой кладки появились через три дня длиной 1,5 мм, в конце первых суток произошла первая линька (табл. 3).

Таблица 3

Динамика развития личинок щавелевого листоеда  
второго – шестого поколений в июне – октябре 2001 г.

Дата	Число кладок	Число яиц		Дата	Число кладок	Число яиц	
Второе поколение				Третье поколение			
11.06.01	СП			03.07.01	СП		
12.06.01	СП			04.07.01	СП		
13.06.01	1	38		05.07.01	1	30	
14.06.01	1	32		06.07.01	1	18	
15.06.01	1	37		07.07.01	1	20	
Дата	Длина личинок, мм			Дата	Длина личинок, мм		
17.06.01	1,5; Л			09.07.01	1,5		
18.06.01	3	1,5; Л		10.07.01	2,2	1,5	
19.06.01	3	2	1,5; Л	11.07.01	3	2,2	1,5
20.06.01	4; Л	3	2	12.07.01	4	3	2,2
21.06.01	5	4; Л	3	13.07.01	5	4	3
22.06.01	6	5	4; Л	14.07.01	6	5	4
23.06.01	7	6	5	15.07.01	7	6	5
24.06.01	8	7	6	16.07.01	8	7	6
25.06.01	8	8	7	17.07.01	8	8	7
26.06.01	8	8	8	18.07.01	8	8	8
27.06.01	К	8; К*	8; К*	19.07.01	К	8	8
28.06.01		К	К	20.07.01		К	8
30.06.01	И			21.07.01			К
01.07.01	И	И		22.07.01	И		
02.07.01	И	И	И	23.07.01		И	
				24.07.01			И

Окончание табл. 3

Дата	Число кладок	Число яиц		Дата	Число кладок	Число яиц	
Четвертое поколение				Пятое поколение			
23.07.01	СП			13.08.01	СП		
24.07.01	СП			14.08.01	СП		
25.07.01	1	27		17.08.01	1	32	
26.07.01	2	30; 26		18.08.01	2	32; 28	
27.07.01	1	34		19.08.01	1	34	
Дата	Длина личинок, мм			Дата	Длина личинок, мм		
29.07.01	1,5			21.08.01	1,5		
30.07.01	2,2	1,5		22.08.01	2	1,5	
31.07.01	3	2	1,5	23.08.01	3	2	1,5
01.08.01	4	3	2,2	24.08.01	4	3	2
02.08.01	5	4	3,1	26.08.01	5	4	4
03.08.01	6	5	4	27.08.01	5,9	4,9	5
04.08.01	7	6	5	28.08.01	7	5,2	5,2
05.08.01	8	7	6	29.08.01	7	5,2	5,9
06.08.01	8	8	7	30.08.01	К	К	7
07.08.01	К	8	8	31.08.01			7
08.08.01		К	8	01.09.01			К
09.08.01			К	28.09.01	И		
10.08.01	И			29.09.01	И		И
11.08.01	И	И					
12.08.01			И				
Шестое поколение							
30.09.01	СП			3.10.01	2	30; 30	
2.10.01	3	28; 27; 29		4.10.01	2	40; 20	
Дата	Длина личинок, мм			Дата	Длина личинок, мм		
5.10.01	2			12.10.01	6,5	6	5,5
6.10.01	3,5	2		13.10.01	7	6,5	6
7.10.01	4	3,5	2	14.10.01	7,5	7	6,5
8.10.01	4,5	4	3,5	15.10.01	8	7,5	7
9.10.01	5	4,5	4	16.10.01	К	8	7,5
10.10.01	5,5	5	4,5	17.10.01		К	8
11.10.01	6	5,5	5	18.10.01			К

*Примечание.* В данной таблице приведена информация о кладках и личинках отложенных в первые три дня отобранных самок от второго - третьего поколений;\* – часть личинок данной группы окуклилась в один день, остальные на следующий; СП – спаривание; К – куколка; И – имаго; Л – личинка.

Жуки III поколения спаривались 3 – 4 июля. Исследования также проводились на примере 3-х кладок одной самки (30, 18, 20 яиц соответственно), отложенных с 9 по 11 июля (табл. 3). Жуки IV поколения спаривались 23 – 24 июля. Исследовали 4 кладки с 117 яйцами (27, 30, 26, 34) одной самки, отложенными с 25 по 27 июля (табл. 3). Жуки V поколения спаривались 13 – 14 августа. Изучали динамику развития личинок четырех кладок с общим числом яиц 126 (32, 32, 28, 34), отложенных одной самкой с 21 по 23 августа (табл. 3). Жуки VI поколения спаривались 30 сентября.

Исследовали 7 кладок одной самки с 204 яйцами (28, 27, 29, 40, 20, 30, 30), далее была отложена еще одна кладка – 59 яиц (табл. 3). Кладка представляет собой относительно ровные ряды овальных желтых яиц. В кладке число яиц колеблется от 16 до 59. Развитие эмбриона длится три дня в I – V поколениях жуков и два дня в VI поколении.

Параллельно проводились исследования в естественных условиях (грядка щавеля огородного) для сравнения жизненных циклов насекомых в лаборатории и природе. Наблюдения показали полное совпадение времени откладывания яиц, вылупления личинок, их окукливания и появления имаго. Личинки в естественных и лабораторных условиях в одно время зарылись в землю для окукливания и пережидания зимнего периода.

Таким образом, установлено, что в Тверской обл. щавелевый листоед дает 6 поколений: I-е (появляется в середине мая); II-е (в начале второй декады июня); III-е (в конце июня – начале июля); IV-е (в третьей декаде июля); V-е (во второй декаде августа); VI-е (в начале октября). Самка откладывает яйца через 2 дня после спаривания, число кладок, отложенных одной самкой, доходит до 9, в каждой кладке от 16 до 59 яиц. Личинки появляются через 2–3 дня после откладывания яиц, в течение 9–11 дней у них проходит 2 линьки. Окукливание наступает при достижении личинкой длины 7–8 мм. Куколки I – IV поколений развиваются в течение трех дней, V – четырех недель, VI – зимуют в почве на глубине не более 2 см. Длительность жизни имаго составляет 2–3 недели.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бей-Биенко Г.Я. Определитель насекомых Европейской части СССР. М., 1965. Т. 2.
2. Мамаев Б.М. Определитель насекомых европейской части СССР. Учеб. пособие для студ. биол. специальностей пед. ин-тов. М., 1976.
3. Оглоблин Д.А., Медведев Л.Н. Личинки жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Европейской части СССР. Л., 1971.
4. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых: краткий определитель наиболее распространенных насекомых Европейской части России. М., 1994.

#### SOME PARTICULARITIES TO BIOLOGY OXALIC GOLD-BEETLE (*GASTROPHYSA VIRIDULA* DEG.) IN TVER REGION

A.A. Kruzhkova, M.N. Samkov

Tver State University

*Oxalic gold-beetle is a serious vermin vegetable sorrel. Its biology is practically nothing not known. In this article happen to given on some particularity of the reproduction, developments and phenology oxalic gold-beetle at Tver region.*