

Темиркул кызы Каухар

аспирант, научный сотрудник

Институт леса и ореховодства им. П.А. Гана

Национальной академии наук Кыргызской Республики

г. Бишкек, Кыргызстан

К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ *AGELASTICA ALNI*

ORIENTALIS BALY. В Г. БИШКЕКЕ

Аннотация: в статье рассматриваются биологические и экологическое состояние восточного листоеда в условиях города Бишкек. Определены повреждаемые насаждения, а также кладок яиц. К концу своего развития наиболее повреждаемым породам является ива бела и некоторые виды тополя.

Ключевые слова: листоед, древесные породы, повреждения, морфологические признаки, листья, жук, кормовая порода, ива, тополь.

Введение

Кыргызские энтомологи неоднократно отмечали жуков-листоедов в своих работах. Некоторые из видов листоедов отмечены как обычные, редко встречающиеся, размножающиеся в отдельные годы в массовых количествах. Чаще всего листоеды размножались и вредили на тополях и иве, только на ивовых К.И. Ибраимова [4] отметила в Кыргызстане 22 вида. Как вредителей отмечали листоедов Д.И. Протенский [6], Р.П. Караваева, К.Е. Романенко [4], массовое размножение *Agelastica alni orientalis* Baly отмечала К.Е. Романенко в дендропарке Киргизской ЛОС в 1958 году.

Вредоносность листоедов велика в годы массовых размножений. Так, для условий Северного Кыргызстана, неоднократно наблюдалось массовое размножение и большой вред от восточного листоеда. П.П. Архангельский (цитируется по И.К. Лопатину, К.З. Куленовой, 1986), который в 1925 году писал, что личинки восточного листоеда, обычно питающиеся на тополе, переходили на яблоню, обедали листья и кожицу плодов. Этот же вид ослаблял саженцы

тополей. Поэтому, изучить биологию и экологию восточного листоеда является актуальным.

Материалы и методика исследований

Исследования проводились в 2016–17 гг. во всех озелененных территориях г. Бишкека (парки, сады, скверы, бульвары, лесопарки, рощи, вдоль дороги). Объектом исследований являлся: ива белая, или серебристая (*Salix alba L.*), тополь белый, или серебристый (*Populus alba L.*), тополь пирамидальный (*P. pyramidalis Salisb.*), тополь бальзамический (*P. balsamifera L.*), тополь Болле (*P. bolleana Louche*).

В ходе исследования: фенологию вредителя изучали по методике Б. Добровольского [2], учет яйцекладок и численность личинок определялось по методике Ванштейна, определение прожорливости вредителя проводили по методике Зубкова, 1971.

Видовую принадлежность устанавливали по морфологическим признакам всех стадий, а также по характеру повреждений [6].

Интенсивность повреждения определяли по площади поврежденной части листа, которые наносят личинки (скелетирование) листоедов.

Индекс обилия определяли по 5-балльной шкале:

- 1 балл – слабая поврежденность, повреждено до 5% листовой поверхности;
- 2 балла – заметная поврежденность, повреждено от 6 до 25% листьев;
- 3 балла – средняя поврежденность – повреждено от 26 до 50% листьев;
- 4 балла – сильная поврежденность, повреждено от 51 до 75% листьев;
- 5 баллов – очень сильная поврежденность, повреждено более 75% листьев.

Результаты и их обсуждения

В Бишкеке нами изучались восточный листоед, обитающие на ивах и тополях. Они составляют группу фитофагов в основном ранневесенней и весенней группировки. Развитие их происходит с началом сокодвижения у древесных пород, начинают повреждать распускающиеся почки и молодые листья.

По отношению к кормовым растениям восточный листоед представлен как олигофаг. Листоеды, как и все жуки, относятся к насекомым с полным метаморфозом.

Восточный листоед, или агеластика ольховая (*Agelastica alni orientalis* Baly), повреждает различные виды ив (*Salex* sp.), ольху черную (*Alnus glutinosa*) и серую (*A. incana*), березу (*Betula* sp.). Мы находили его только на ивах и тополе. Биология восточного листоеда в условиях юга Кыргызстана изучена Д.И. Прутенским [7].

Жук сверху блестящий, фиолетово-синий. Тело удлиненно-яйцевидное, кзади расширенное, выпуклое, сверху голое. Лобный киль широкий, треугольный, слабовыпуклый; лобные бугорки большие, отделены от темени неглубоким вдавлением; надбугорковых бороздок нет. Усики умеренно толстые, нитевидные. Переднеспинка очень широкая, с округленными боками, кругом окаймленная, без вдавлений, боковая каемка узкоотогнутая. Надкрылья в густых точках; узкая боковая каемка, огибая плечи, доходит до середины основного края. Эпиплевры постепенно сужены. Пигидий разделен скобкообразной поперечной линией, его вершинная часть в глубоких точках. Передние тазиковые впадины открытые. Голени со шпорой. Усики, голени и лапки черные. Коготки с зубцом при основании. Длина тела 6,0–7,5 мм [1; 4; 6] (рис. 1).



Рис. 1. Взрослые жуки восточного листоеда

Зимуют жуки на земле вблизи своих кормовых растений, в почве на глубине до 5 см, под опавшими листьями, в трухлявых пнях. Жуки выходят из мест зимовки в конце марта – начале апреля, когда температура воздуха поднимается выше 14°C. Некоторое время, особенно в прохладную погоду, жуки не питаются, а сидят на стволах и ветках как бы «выгреваются» на солнце, потом начинают грызть распускающиеся почки, позднее листья ивы и тополя. Жуки выгрызают на листьях многочисленные сквозные отверстия, повреждая и жилки, кроме жилок первого порядка, а при массовом размножении объедают лист полностью.

Самки после спаривания начинают откладывать яйца в конце апреля, помещают их на нижнюю сторону листа кучками от 20 до 40 яиц в каждой. После откладки одной порции яиц, спустя несколько дней питания, самка откладывает новую порцию. Всего самка может отложить до 300 яиц. Яйца листоеда довольно крупные относительно откладывающей их самки, ярко желтого цвета, хорошо заметны даже без лупы, длина составляет около 1,5 мм [8] (рис. 2). Эмбриональное развитие длится 8 – 12 дней в зависимости от температуры воздуха, при теплой погоде развитие идет быстрее.



Рис. 2. Яйца восточного листоеда на тополе

Мы провели учеты числа яиц, откладываемых самками первого, перезимовавшего поколения на листья ивы, произраставшей около главного корпуса

Национальной академии наук КР. В задачу учетов входило: выяснить количество кладок на один лист; число яиц в кладке; установить есть ли разница в заселении кроны с разных сторон света.

Количество кладок на один лист в большинстве случаев было по одной, лишь в трех случаях на листе оказывалось по две кладки.

Наибольшее количество яиц в кладке оказалось на южной стороне кроны, оно составило в среднем 37,7 штук. А с северной, восточной и западной сторон в среднем было почти одинаковым от 30,6 до 31,2 штук. Причем с южной стороны кладки были крупнее [3], и число яиц в них достигало 58–60 штук. Такое явление, очевидно, можно объяснить лучшим прогревом кроны с южной стороны, что привлекало жуков. Обычно откладывается по одной кладке на лист, а когда резервы исчерпаны, то появляются по две и больше. В годы массовых размножений, например, в 1958 году К.Е. Романенко [5] отмечала такое обилие яиц на листьях, что они были отложены кучами, один слой налегал на другой.

На другом небольшом дереве ивы провели аналогичные подсчеты числа яиц в кладках по ярусам кроны и ориентации по сторонам света. С каждой стороны с трех ярусов брали для учета по 10 листьев с яйцекладками, данные обработаны статистически способом малых выборок (табл. 1).

Как следует из таблицы 1, среднее число яиц в кладке при довольно высоком размахе варьирования (P достигает 25,1%) составило от 28,6 до 33,6 штук. Распределение яйцекладок по сторонам света и по ярусам кроны почти одинаковое, в пределах ошибки.

Таблица 1

Количество яиц в кладке восточного листоеда – *Agelastica alni orientalis* Baly.
на иве по ярусам кроны (учет 20 мая 2016, г. Бишкек)

Ориентация кроны, ярус	Показатели			
	$M + m$	C_V	t	P
Север 1	$29,8 \pm 0,038$	2,89	0,190	9,4
2	$31,5 \pm 0,030$	3,63	0,090	11,5
3	$29,8 \pm 0,033$	3,38	0,110	11,3
Восток 1	$30,6 \pm 0,033$	3,24	0,110	10,6
2	$33,6 \pm 0,036$	3,28	0,110	8,9

3	$28,0 \pm 0,017$	5,87	0,060	21,0
Юг 1	$33,1 \pm 0,035$	3,58	0,110	10,8
2	$31,6 \pm 0,035$	3,92	0,110	12,4
3	$28,6 \pm 0,013$	6,29	0,045	21,9
Запад 1	$30,4 \pm 0,190$	5,62	0,061	18,2
2	$30,7 \pm 0,025$	4,06	0,081	13,2
3	$31,2 \pm 0,017$	6,40	0,054	25,1

Личинки отрождаются в мае и сразу же начинают питаться, в отличие от жуков, они скелетируют листья (рис. 3). Период развития личинки продолжается около 30 дней, она за это время 3 раза линяет. Личинка последнего возраста опускается по стволу вниз, окукливается в почве на глубине 8–10 см. Жуки второго поколения снова заселяют листья, часто бывает так, что к выходу жуков отрастают новые побеги и листья, которые повреждают сначала жуки, а затем личинки. Когда заканчиваются личиночная фаза (июня), взрослые личинки спускаются на земли и под покровом опавшей листвы и в трещинах земли на глубине 1–4 см устраивает овальную колыбельку и там окукливаются. В середине июля из куколок выходят молодые жуки. Некоторые из них остаются до весны, и некоторые выходят и питаются листьями ивы и тополя, затем уходят на зимовку в середине или в конце августа. Самки этого поколения откладывает яйцо только в следующем году. Таким образом, Чуйской долине и в Бишкеке восточный листоед в год дает одну генерацию.

Вредоносность восточного листоеда высокая: жуки и личинки полностью уничтожают листья (рис. 3). Поврежденные листья некоторое время висят на дереве, затем засыхают и опадают. Деревья выживают только благодаря способности ивы летом снова восстанавливать листву. В засушливые годы листоед сильнее повреждает нижнюю часть кроны, где наблюдается наибольшая влажность. Весна 2016 года была влажной и жуки равномерно расселились по всему дереву. В литературе имеются сведения, что при массовом размножении и недостатке корма жуки переходят на питание листьями яблони [3; 5]. Второе поколение жуков перелетает и на высокие деревья тополя, где также повреждают листья и взрослые, и личинки.



а



б

Рис. 3. Поврежденные восточным листоедом листья:
а – скелетированный личинками лист ивы,
б – скелетированный личинками лист тополя.

Листоед широко распространен в Кыргызстане повсеместно, в Чуйской долине распространен неравномерно [5]. Значительно больше наносит вред в долинной части, меньше в предгорной. В Бишкеке этот вредитель встречается неравномерно.

Мы изучали фауну восточного листоеда на ивовых деревьев в городе Бишкек и его окрестностях, пришли к заключению, что они являются самыми

распространенными насекомыми, встречаются в насаждениях, начиная рано весной и до осени.

Заключение

Обследование городских насаждений в городе Бишкек и его окрестностях показало, что восточный листоед повреждал только ивы и три вида тополя. В городских условиях изучены биология этого вредителя.

Этот вредитель приспособился к условиям г. Бишкек и развивается в благоприятных для них условиях, оно непременно способствует сохранению популяции, в практическом отношении первое поколение наиболее вредоносно и в окрестностях города Бишкек в лесных защитных полосах и естественных зарослях постоянно размножаются.

Таким образом, фитофаги имеются и в городских, и в пригородных насаждениях. Многие из пригородных насаждений переходят в парки и скверы, сады и дачные участки.

По нашим наблюдениям, ива белая сильно повреждается восточным листоедом.

Список литературы

1. Бровдий В.М. Жуки-листоеды Chrysomelidae // Фауна Украины. – Киев: Наукова думка, 1973. – Т. 19. – Вып. 17. – 192 с.
2. Добровольский Б.В. Фенология насекомых. – М.: Высшая школа, 1969. – 231 с.
3. Заводчикова Р.Е. Вредители ильмовых пород и меры по ограничению их численности в насаждениях / Р.Е. Заводчикова, Н.В. Габрид. – Бишкек: Илим, 1992. – 19 с.
4. Ибраимова К.И. К изучению вредителей ивовых в Киргизии // Сборник энтомологических работ. – Фрунзе: Илим, 1963. – С. 63–67.
5. Караваева Р.П. Вредители лиственных лесонасаждений Северной Киргизии / Р.П. Караваева, К.Е. Романенко // Тр. Киргиз ЛОС. – 1958. – Вып. 1. – С. 21–32.
6. Лопатин И.К. Жуки-листоеды Средней Азии и Казахстана: определитель. – Л.: АН СССР, 1970. – 270 с.

7. Прутенский Д.И. Вредные насекомые лесов Киргизии. – Фрунзе: Киргосиздат, 1960. – С. 160.

8. Шабалина С.Б. Видовой состав некоторых семейств жуков-листоедов Киргизии // Энтомологические исследования в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1965. – С. 50–60.