

Темиркул кызы Каухар

**БИШКЕК ШААРЫНЫН ШАРТЫНДА ОТУРГУЗУЛГАН БАК-ДАРАК
ӨСҮМДҮКТӨРҮНҮН КЫЙЛА КОРКУНУЧТУУ ФИЛЛОФАГДАРЫНЫН
ТҮРЛӨРҮНҮН ЗЫЯНДУУЛУГУН БААЛОО**

Темиркул кызы Каухар

**ОЦЕНКА ВРЕДНОСТИ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ
ВИДОВ ФИЛЛОФАГОВ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ
В УСЛОВИЯХ ГОРОДА БИШКЕК**

Temirkul kyzy Kaukhar

**ESTIMATION OF THE HARMFUL TO THE MOST
DANGEROUS SPECIES OF FILLOFAGS OF TREE AND SHRUB
PLANTINGS IN THE CITY BISHKEK**

УДК: 581.522.5: 595.7(575.2) (04)

Бул макаланы жазууда Бишкек шаарынын шартында өсүүчү бак-дарак өсүмдүктөрүнүн салыштырмалуу зыян-кеч курт-кумурскаларынын түрдүк курамы каралды. Жашыл өсүмдүктүүлүктүн миналоочу жана жалбыракты оюп жечү курт-кумурскалар менен жабыркоо деңгээли аныкталды. Каралган түрлөрдүн зыяндуулук жөндөмү жана опкоктугу такталды. Изилдөөнүн жыйынтыгында салыштырмалуу зыяңдуу болуп, миналоочу курт-кумурскалардын үч түрү белгиленди.

Негизги сөздөр: опкоктук, миналоочу курт-кумурскалар, личинка, көпөлөк курт, бак-дарак өсүмдүктөрү, филлофаг, зыяндуулук.

В данной статье рассмотрен видовой состав наиболее опасных вредителей древесно-кустарниковых насаждений в условиях города Бишкек. Определены уровень поврежденности зеленых насаждений с минирующими и листогрызущими вредителями. Выявлены вредоспособности и прожорливости рассматриваемых вредителей. В итоге проведенных исследований наиболее вредоносным являлись трех видов минирующих вредителей.

Ключевые слова: прожорливость, минирующие вредители, личинка, гусеница, древесно-кустарниковые насаждения, филлофаг, вредоносность.

This article considered, the species composition of the most dangerous pests of arboreal and foliage plantations in the city of Bishkek. The level of damage to green plantations with miners and leaf-eating pests has been determined. The harmfulness and voracity of the pests under consideration have been identified. As a result of the studies, the most harmful were three types of miner pests.

Key words: gluttony, mining pests, larva, caterpillar, wood-shrubs, phyllophagus, harmfulness.

Введение. В городских условиях вредные насекомые уже несколько лет наносят значительный ущерб для древесных и кустарниковых насаждений. Их численность в последний 10-15 лет была столь существенной, что вызвало массовое повреждение городских деревьев. Несмотря на загрязненность окружающей среды, отрицательная роль насекомых

еще очень велика. Поэтому, вредоносность насекомых является проблемой и экономической, и экологической.

Наши исследования посвящены анализу взаимодействия деревьев и основных листогрызущих и минирующих насекомых.

Уровень вредоносности насекомых на древесные и кустарниковые насаждения определяются численностью их вредителя, прожорливостью, характером причиняемых им повреждений, избирательной способностью, распределения на разных частях деревьев и др.

В настоящее время все больше внимание уделяется на их вредной деятельности. Основой для такой оценки служит уточнение вредоносности насекомых. Одна из причин такого положения защиты растений – недостаточная изученность вредоносности насекомых.

Объекты и методы исследований. Основная часть научных исследований были сосредоточены в городских зеленых насаждениях на территории города Бишкек Чуйской области Кыргызстана. Объектом исследований являлись популяции и очаги массового размножения трех видов минирующих вредителей (дубовый минирующий пилильщик (*Profenusa rugmaea* Klug, 1814), вязовый минирующий пилильщик (*Fenusa ulmi* Sundevall, 1844), каштановая минирующая моль (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic), двух видов листоедов (карагачевый листоед *Galerucella luteola* Mull., восточный листоед *Agelastica alni orientalis* Baly.) и двух видов листогрызцов (американская белая бабочка (*Hyphantria cunea* Drury, 1773) и непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* Linnaeus, 1758).

Численность популяций учитывалась на специальных пробных площадях (модельных деревьях) и по маршрутным ходам, прокладываемым в насаждениях, где возникали очаги массового размножения поднадзорных видов [5]. Определение вредоносности

филлофагов вредителя проводили по методике И.В. Кожанчикова, 1961 [4].

Степень повреждения крон деревьев филлофагами (дефолиация) определялась глазомерно в процентах, по породам и в среднем для всего зараженного участка, с указанием вида и возраста личинок или иной фазы развития насекомого. Определение интенсивности (степени) поврежденности растений производили по пятибалльной шкале:

1-й балл – повреждено до 5% – листовой поверхности растения;

2-й балл – от 5 до 25% – заметная поврежденность;

3-й балл – от 25 до 50% – средняя поврежденность;

4-й балл – от 50 до 75% – сильная поврежденность;

5-й балл – от 75 до 100% – очень сильная поврежденность.

Видовой состав повреждаемых растений и их процентное соотношение устанавливают путем обобщения данных обследований [5].

Поврежденность растений устанавливали путем осмотра определенного количества растений одного вида в разных местах с подсчетом здоровых и поврежденных растений и вычислением процента повреждения по формуле [6]:

$$П = \frac{n \times 100}{N}, \text{ где } П - \text{поврежденность, } n - \text{количество поврежденных растений, } N - \text{общее количество растений.}$$

Результаты и их обсуждения

Под вредоносностью филлофагов понимается степень отрицательного воздействия на состояние деревьев, которая определяется по эколого-хозяйственной оценке последствий повреждения листовых пластинок. Вредоносность для каждого вида филлофага рассчитывается в зависимости от типа и от возраста деревьев, от количества насекомых на одно дерево или единицу площади при угрозе 100% повреждения листы [1].

Мною было проведено рекогносцировочное обследование по выявлению массового заселения древесных и кустарниковых насаждений минирующими и листогрызущими насекомыми.

В исследуемых зонах доминирующие виды минирующих насекомых являясь эндофагами растительных тканей и имеют узкую трофическую специализацию, т.е. они заселяют виды одного ботанического рода и являются узкими олигофагами. Например, дубовый минирующий пилильщик предпочитает только дубовых деревьев, вязовый минирующий пилильщик – ильмовых пород, каштановая минирующая моль – каштана конского обыкновенного.

Их массовое размножение охватывают значительные территории, и приводит к существенному повреждению фотосинтетического аппарата растений (рис. 1).



Рис. 1. Повреждение листы деревьев минирующими вредителями.

Так, в последние 10 лет очагами минера *Profenusa pygmaea* и *Fenusa ulmi* был охвачен весь город, а также другие города, где растут пищевые объекты. Это привело к массовому повреждению дубовых и вязовых деревьев и кустарников до 95%. Нами были обнаружены деревья и кустарники с полной дефолиацией. У каштанового минирующего моля обнаружены в городе локальные очаги. Поскольку личинки (гусеницы) минирующих насекомых питаются в минах, число мин на листьях, поврежденная площадь листовых пластинок характеризует уровень вредоносности прожорливой фазы развития (табл. 1).

Таблица 1

Прожорливость личинки по возрастам за сутки и за весь период ее развития (среднее за 2014 г.)

Виды минера	Прожорливость личинки / гусеницы за сутки (см), $Lim_{max-min}$	За весь период (см), $Lim_{max-min}$
Дубовый минирующий пилильщик	1,8 - 0,5	4,5 - 1,9
Вязовый минирующий пилильщик	1,6 - 0,5	3,6 - 1,5
Каштановая минирующая моль	1,1 - 0,3	3,6 - 2,0

Так, одна личинка дубового минирующего пилильщика в среднем за сутки съедает 1,8-0,5см площадь листы, вязовый минирующий пилильщик - 1,6-0,5 см, каштановая минирующая моль – 1,1-0,3 см. За весь период развития прожорливость выше у дубового минирующего пилильщика. В среднем одна личинка уничтожает 4,5 см листа. Увеличением роста развития прожорливой фазы вредоносность повышается.

Важным показателем для прогноза численности и вредоносности минеров являются систематические учеты яйцекладок и количество личинок внутри мин

[1]. Поскольку размеры листьев у разных видов дубовых, вязовых и каштанов различаются довольно сильно. Здесь количество яйцекладки и мин не одинаково.

В очагах массового размножения минеров повреждения, наносимые личинками (гусеницами), снижают фотосинтетическую деятельность листового аппарата, что приводит к общему ослаблению деревьев. Прежде всего, поврежденные кроны теряют естественный декоративный облик, т.е. деревья с поврежденной листвой или полностью лишенные листьев представляют определенную эстетическую проблему для служб, занимающихся парковым обликом [3].

Сильно поврежденные листья преждевременно осыпаются, обычно к концу июля – в августе половина деревьев оголяются. Опадает также и основная масса плодов; оставшиеся на деревьях плоды отличаются мелкими размерами. Зимой ослабленные одногодичные и двухгодичные побеги подмерзают и усыхают, что особенно заметно весной, во время распускания листьев, когда усохшие побеги отчетливо выделяются на фоне листвы. На второй год почти в течение всего периода вегетация листьев бывает мелкими, бледно-зеленой окраски [7].

Как нам известно, массово встречающиеся виды листогрызущих вредителей, такие как восточный листоед, карагачевый листоед, АББ, непарный шелкопряд, златогузки являются многоядными вредителями. Вредоспособность разных видов вредителей и степень поврежденности идет по-разному (табл. 2).

Таблица 2

Повреждаемые растения основными листогрызущими вредителями города Бишкек

п/№	Виды вредителя	Вредоспособные фазы	Сильно повреждаемые породы
1.	Карагачевый листоед	Взрослый жук, личинки	Вяз перистоветвистый, вяз гладкий
2.	Восточный листоед	Взрослый жук, личинки	Ива белая, тополь пирамидальный, тополь черный
3.	АББ	Гусеницы	Ясень американский, яблоня, черешня, абрикос
4.	Непарный шелкопряд	Гусеницы	Дуб черешчатый
5.	Златогузка	Гусеницы	Лиственные деревья

Энергетическая потребность насекомых выражается через потребление корма и отражают потенциальные возможности воздействия вида на растения [2]. Это определяется путем измерения площади и массы листовой пластинки.

При определении прожорливости путем учета площади съеденной насекомыми листовой поверхности используют косвенные методы учета съеденной части листьев (табл. 3).

Таблица 3

Потребность личинок (прожорливость) и взрослого жука карагачевого листоеда (*Galerucella luteola* Mull.) в пище на вязе перистоветвистого или карагача (*Ulmus Pinato-ramoza* Jacq.).

	Возраст личинок			
	I	II	III	IV
Потребность к пище				
Средний вес личинок, мг	0,44±0,01	5,03±0,29	14±1,02	18,95±1,93
Средний вес необходимой пищи, мг	0,1824	1,1106	2,5947	3,2867
Взрослый жук, мг	23,9±1,98			

Таблица 4

Потребность личинок (прожорливость) и взрослого жука восточного листоеда (*Agelastica alni orientalis* Baly.) в пище на иве белого вяза мелколистного или карагача (*Salix alba* L.).

Средний вес, мг	Возраст личинок			
	I	II	III	IV
Потребность к пище				
Личинки	0,41±0,01	4,07±0,25	12±1,0	16,5±1,42
Необходимая пища	0,1742	1,1013	2,4875	3,1907
Взрослый жук	21,8±1,54			

Выше приведенные материалы показывают, что каждая личинка с увеличением роста потребности к пище тоже увеличиваются. Кроме личинки их взрослые жуки тоже являются вредоносными.

Вредоносность восточного и карагачевого листоедов высокая: жуки и личинки полностью уничтожают листья. Поврежденные листья некоторое время висят на дереве, затем засыхают и опадают. Деревья выживают только благодаря способности ивы и вяза летом снова восстанавливать листву. В засушливые годы листоед сильнее повреждает нижнюю часть кроны, где наблюдается наибольшая влажность [7].

Из основных видов бабочек массовая численность отмечено только у АББ. Несмотря на исключительную многоядность вредителя, не все растения в одинаковой степени ими повреждаются. Степень повреждения АББ в условиях города Бишкек (улица Объездная) на ясеня составила 5 баллов, на тополе и вишне, яблоне и сливе занимает промежуточное положение.

Прожорливость гусеницы АББ при питании листьями ясеня за сутки и за весь период ее развития

Показатель	Возраст гусеницы							За весь период
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Прожорливость гусениц в сутки	<u>3,4*</u> 0,7	<u>5,2</u> 1,0	<u>16,0</u> 5,0	<u>32,7</u> 5,9	<u>86,3</u> 11,2	<u>101,5</u> 12,0	<u>129,4</u> 15,6	—
Прожорливость гусениц по возрастам	<u>15,5</u> 4,0	<u>28,2</u> 6,1	<u>91,5</u> 19,9	<u>219,0</u> 39,8	<u>519,6</u> 71,9	<u>629,0</u> 80,4	<u>781,0</u> 92,8	<u>2283,8</u> 314,9

Примечания: Числитель – масса листа, съеденная гусеницей, мг; НСР₀₅ = 2 мг; Знаменатель – площадь листа, съеденная гусеницей, см²; НСР₀₅ = 1,2 см².

Из данных таблицы 5 видно, что с увеличением возраста гусеницы увеличивается ее прожорливость. Так гусеница первого возраста съедает 3,4 мг массы и 0,7 см² поверхности листа в сутки, а гусеница седьмого возраста 129,4 мг и 15,6 см² в сутки, за весь период 2283,8 мг и 314 см², соответственно.

Таким образом, исследования, проведенные нами в условиях города Бишкек, также показывают высокую прожорливость американской белой бабочки. С акклиматизацией этого вредителя в условиях нашего региона ее вредоносность, можно предполагать, будет еще более высокой.

В нижней части Чуйской долины, на заболоченных влажных участках. Сухая погода, недостаточная влажность для АББ не дает массового размножения. Этот вид дает только локальные очаги, где влажность более высокая.

Заключение. В итоге проведенных исследований были выявлены наиболее опасные виды филофагов (*Profenusa pygmaea* Klug, 1814, *Fenusa ulmi* Sundevall, 1844, *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, двух видов листоедов *Galerucella luteola* Mull., *Agelastica alni orientalis* Balý и двух видов листогрызов *Hypphantria cunea* Drury, 1773 и *Lymantria dispar* Linnaeus, 1758) и их вредоносности.

Определена прожорливость вредоспособных фаз и наиболее повреждаемые породы филофагов. Из минирующих вредителей более вредоносным являются только личинки и гусеницы. У листоедов – взрослые жуки и личинки.

В условиях Чуйской долины и города Бишкек рассмотренные виды хорошо адаптировались и создали свою новую кыргызскую популяцию.

Литература:

1. Баранчиков Ю.Н. Роль взаимоотношений растение-насекомое в динамике численности лесных вредителей. - Красноярск: ИЛИД СОАН СССР, 1983. - С. 48-71.
2. Воронцов А.И. Лесная энтомология. Учебник для студентов лесохозяйств. Спец. вузов. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1982. - 384 с.
3. Исаев А.С., Хлеборос Р.Г., Недорезов Л.В. Кондаков Ю.П., Киселев В.В., Суховольский В.Г. Популяционная динамика лесных насекомых. - М.: Наука, 2001. -223 с.
4. Кожанчиков И.В. Методы исследование экологии насекомых. - М: Высшая школа, 1961.
5. Методы мониторинга вредителей и болезней леса. // Под редакцией В.К. Тузова. - М., 2004. - Том 3. - 200 с.
6. Митропольский А.К. Техника статистических вычислений / А.К. Митропольский. - М.: Наука, 1971. - 576 с.
7. Романенко К.Е. Вредители лесозащитных насаждений Киргизии. - Фрунзе: Изд. «Илим», 1981. - 224 с.

Рецензент: к.биол.н., доцент Айбашева Н.Р.