

## ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КСИЛОФИЛЬНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ В КАВКАЗСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Фенология жесткокрылых-ксилобионтов освещена в литературе недостаточно и касается, в основном, хозяйственно значимых видов [Маслов и др., 1973; Маслов и др., 1988; Воронцов, 1975]. В большинстве случаев фенологические наблюдения проводились в лесных массивах средней полосы России. Кавказ, с его многообразием микроклиматических особенностей, остается практически неизученным.

На территории Кавказского заповедника фенологию ряда видов короедов изучали М.И. Зюзин [1933–1934] и П.И. Слащевский [1929, 1933, 1927–1935].

В монографии, посвященной жукам-дровосекам Кавказа [Данилевский, Мирошников, 1985], усачи разделяются на пять групп по срокам выхода жуков из куколочных колыбелек: в конце февраля – марте; в начале апреля; в мае – июне; в июне – июле; в июле – августе.

В работе Н.Б. Никитского и др. [1996] имаго жесткокрылых ксилобионтов, мицетобионтов и миксомицетобионтов по срокам лета разделены на пять групп: виды с ранневесенней активностью, весенне-летние виды, летние виды, позднелетне-осенние виды и виды с растянутым летом.

### Материал и методика

Целью наших исследований явилось изучение динамики сезонной активности ксилофильных жуков.

Сбор фактического материала мы проводили в северном отделе Кавказского заповедника с помощью оконных ловушек Т-типа [Самков, Чернышев, 1983], представляющих собой стекло (в данном случае 40×50 см), вертикально укрепленное на валежине, где в качестве сборного сосуда использовалось корытце из плотного целлофана. Проверка ловушек осуществлялась в среднем один раз в десять дней на протяжении всего теплого сезона с конца апреля до сентября, на протяжении трех лет с 2001–2003 гг. В качестве фиксирующей жидкости мы использовали водный раствор формальдегида. Ловушки были установлены на пихте Нордмана и буке восточном диаметром от 50 до 80 см – в буко-пихтарниках рододендроновом и мертвопокровном с полнотой 1,0 и 1,0 соответственно (8П2Бк+Г+Я+Лп). Запас древесины 980 м<sup>2</sup>. Ловушки, расположенные на пихтах, были установлены как на хорошо освещенных стволах, так и на стволах, находящихся в затененных, влажных местах на склонах южной и восточной экспозиции, на высоте 900 м над ур. м. на 3 км на стационаре «Малчепа»;

Ловушки были установлены на деревьях, упавших в результате снеговала предыдущей зимой, а также на гнилом, сильно разрушенном буке.

### Результаты и обсуждение

Результаты наших исследований представлены в таблице 1 и на рисунках 1–5.

Сезонная активность некоторых видов ксилофильных жесткокрылых  
Кавказского заповедника

№№	Вид	месяц							
		май	июнь	июнь- июль	июль	август	август- сентябрь	сентябрь	
1.	<i>Dryocoetes villosus</i>	X							
2.	<i>Megasternum obscurum</i>	X							
3.	<i>Rhizophagus dispar</i>	X							
4.	<i>Litargus connexus</i>	X					X		
5.	<i>Taphrorychus villifrons</i>	X					X		
6.	<i>Eपुरaea unicolor</i>	X							
7.	<i>Cryphalus piceae</i>	X							
8.	<i>Aulonothroscus brevicollis</i>	X							
9.	<i>Scaphisoma agaricinum</i>	X							
10.	<i>Pediacus dermestoides</i>	X							
11.	<i>Xyleborus cryptographus</i>	X		X					
12.	<i>Agathidium rotundatum</i>	X		X					
13.	<i>Agathidium caucasicum</i>	X		X					
14.	<i>Amphicyllis globus</i>	X		X					
15.	<i>Agathidium plagiatum</i>	X		X					
16.	<i>Bolitochara caucasica</i>	X		X					
17.	<i>Cis glabratus</i>	X		X					
18.	<i>Cerylon ferrugineum</i>	X		X					
19.	<i>Salpingus caucasicus</i>	X							
20.	<i>Rhizophagus similis</i>	X							
21.	<i>Rhizophagus bipustulatus</i>	X							
22.	<i>Plectophloeus nubigena</i>		X						
23.	<i>Hylecoetus dermestoides</i>		X						
24.	<i>Silvanus bidentatus</i>		X						
25.	<i>Eपुरaea longula</i>		X						
26.	<i>Pityophorus pityographus</i>		X						
27.	<i>Bibloporus varicolor</i>		X						
28.	<i>Atomaria turgida</i>		X						
29.	<i>At. pulchra</i>		X				X		
30.	<i>Atheta piceps</i>		X		X				

31.	<i>Gyrophaena gentilis</i>		x		x		
32.	<i>Isorhipis melasoides</i>		x				
33.	<i>Plegaderus caesus</i>		x				
34.	<i>Rhysodes germary</i>		x				
35.	<i>Atheta britanniae</i>		x			x	
36.	<i>At. nigrifula</i>		x		x		
37.	<i>Eucilodes caucasicus</i>		x				x
38.	<i>Phloeonomus planus</i>		x				x
39.	<i>Ptilinus pectinicornis</i>			X			
40.	<i>Gyrophaena angustata</i>			X			
41.	<i>Anisotoma orbicularis</i>			X			
42.	<i>Gyr. boleti</i>			X			
43.	<i>Placusa atrata</i>			X			
44.	<i>Pl. punilio</i>			X			
45.	<i>Sericoderus lateralis</i>			X			
46.	<i>Agathidium pisanum</i>			X			
47.	<i>Agathidium nigripenne</i>			X			
48.	<i>Trichophya pilicornis</i>			X			
49.	<i>Tachinus laticollis</i>			X			
50.	<i>Enicmus testaceus</i>			X			
51.	<i>En. rugosus</i>			X			
52.	<i>Lordithon rostratus</i>			X			
53.	<i>Sepedophilus littoreus</i>			X			
54.	<i>Triplax rufipes</i>			X			
55.	<i>Leptusa pulhella</i>			X			
56.	<i>Hallomenus axilaris</i>			X			
57.	<i>Anisotoma castanea</i>			X			
58.	<i>An. humeralis</i>			X			
59.	<i>Homalota plana</i>			X			
60.	<i>Liodopria serricornis</i>			x		x	
61.	<i>Ploeonomus punctipennis</i>			X			x
62.	<i>Megarthus sinuatocollis</i>			X			x
63.	<i>Sciodrepoides watsoni</i>			X			
64.	<i>Bolitochara lucida</i>			x			x
65.	<i>Phloeonomus pusillus</i>			X			x
66.	<i>Cycharmus luteus</i>			X			x
67.	<i>Oxypoda caucasica</i>	x		X			
68.	<i>Philonthus fimetarius</i>	x		X			

69.	<i>Trypodendron lineatum</i>	x		X				
70.	<i>Pseudopsis sulcata</i>	x		X				
71.	<i>Dasites niger</i>				X			
72.	<i>Prostomis mandibularis</i>				X		x	
73.	<i>Dryophthorus corticalis</i>				X		x	
74.	<i>Eपुरaea marseuli</i>			x		x		
75.	<i>Leptusa venusta</i>					x		
76.	<i>Dryocoetes pussilus</i>	x					x	
77.	<i>Phloeonomus minimus</i>			x			x	
78.	<i>Mycetophagus quadripustulatus</i>			x			x	
79.	<i>Calyptromerus caucasicus</i>			x				X
80.	<i>Cercyon lateralis</i>	X		X				
81.	<i>Enicmus brevicornis</i>	x		X			x	
82.	<i>Xyleborinus saxesenii</i>	X		X				
83.	<i>Orthoperus atomus</i>			X		X		
84.	<i>Atheta castanoptera</i>			X		X		
85.	<i>At. dadopora</i>			X		X		
86.	<i>Aridius nodifer</i>					X	X	
87.	<i>Pitiotkenes curvidens</i>			x		x		x

X – период основного лета

x – период неосновного лета

Большинство ксилофильных жесткокрылых активны в первую половину теплого сезона, который длится с конца апреля до начала октября. Различие их активности проявляется в сроках массового лета. На этом основании ксилофильные жесткокрылые разделяются нами на пять групп:

1) весенние виды, с пиком численности в конце апреля – мае (рис. 1). Наиболее характерными видами этой группы являются *Dryocoetes villosus* (Fabricius, 1792), *Megasternum obscurum* (Marshall, 1802). Некоторые виды встречаются на протяжении всего сезона, как, например, *Rhizophagus dispar* (Paykull, 1800), или же образуют второй пик численности, как *Agathidium plagiatum* (Gyllenhal, 1810), обычно в конце июня – начале июля. Из этой группы нами отмечено два вида, летающих второй раз в конце августа – начале сентября – *Litargus connexus* (Geoffroy, 1785) и *Taphrorychus villifrons* Dufour, 1843. Причем, второй пик лета оказывается ниже первого.

К этой группе можно отнести следующие виды: *Eपुरaea unicolor* (Olivier, 1790), чей лет растянут до середины июня, *Cryphalus piceae* (Ratzeburg, 1837), *Aulonothroscus brevicollis* (Bonvouloir, 1859), *Scaphisoma agaricinum* (Linnaeus, 1758), *Pediacus dermestoides* (Fabricius, 1792), встречающиеся вплоть до сентября, *Xyleborus cryptographus* (Ratzeburg, 1837), *Agathidium rotundatum* (Gyllenhal, 1827), *Ag. caucasicum* Reitter, 1884, *Amphicyllis globus* (Fabricius, 1792), *Bolitochara caucasica* Eppelsheim, 1890, *Cis glabratus* Меллий, 1848, *Cerylon ferrugineum* Stephens, 1830, *Salpingus cau-*

*casicus* (Reitter, 1905), *Rhizophagus similis* Reitter, 1876, *Rh. bipustulatus* (Fabricius, 1792), имеющие небольшой подъем численности в конце июня – начале июля.

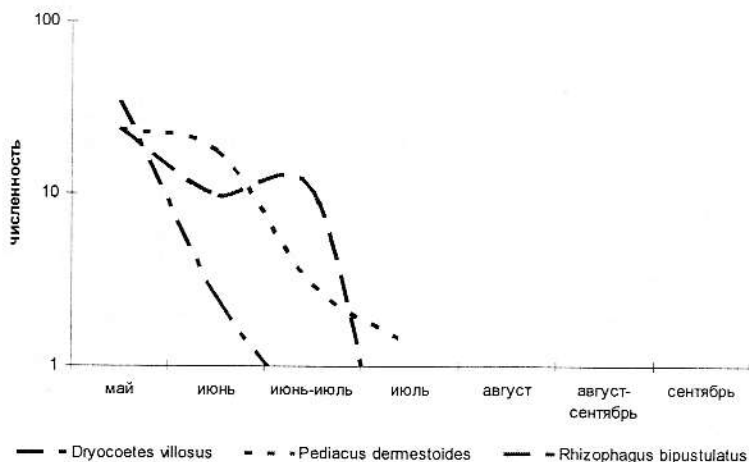


Рис. 1. Сезонная активность некоторых весенних видов

2) раннелетние виды, пик активности которых приходится на июнь (рис. 2). Наиболее характерными представителями этой группы являются *Hylecoetus dermectoides* (Linnaeus, 1761), *Plectophloeus nubigena* (Reitter, 1877).

Виды этой группы появляются в начале или середине мая и могут встречаться до конца августа и сентября, как, например, *Silvanus bidentatus* (Fabricius, 1792), *Epuraea longula* Erichson, 1845, *Pityophthorus pityographus* (Ratzeburg, 1837), *Bibloporus variicolor* Reitter, 1881, *Atomaria turgida* Erichson, 1846, *At. pulchra* Erichson, 1846, *Atheta piceps* (Thomson, 1856), *Gyrophaeana gentilis* Erichson, 1839, *Isorhipis melasoides* (Laporte de Castelnau, 1835), *Plegaderus caesus* (Herbst, 1792), *Rhysodes germany* Ganglbauer, 1892. Некоторые виды летят второй раз в августе – *Atheta britanniae* Bernhauer et Scheerpeltz, 1926, *At. nigrifula* (Gravenhorst, 1802), *Eucilodes caucasicus* (Reitter, 1885) или в сентябре – *Phloeonomus planus* (Paykull, 1792).

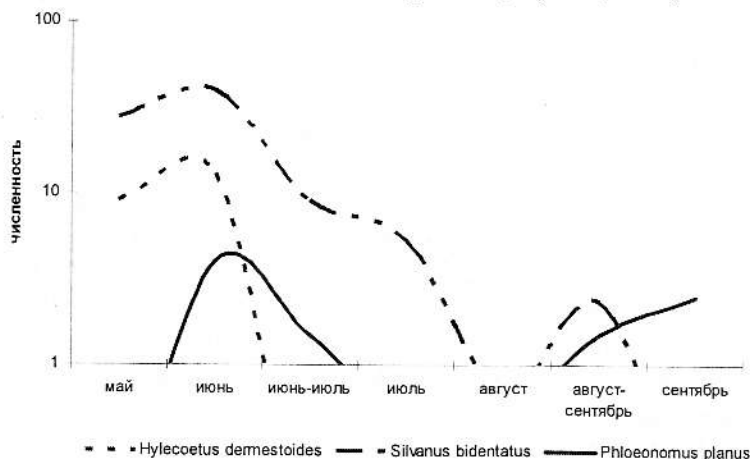


Рис. 2. Сезонная активность некоторых раннелетних видов



3) средне-летние виды, с пиком активности в конце июня – начале июля (рис. 3). Это наиболее многочисленная группа, наиболее характерными представителями которой являются: *Ptilinus pectinicornis* (Linnaeus, 1758), *Gyrophana angustata* (Stephens, 1832), *Gyr. boleti* (Linnaeus, 1758), *Placusa atrata* (Mannerheim, 1830), *Pl. pumilio* (Gravenhorst, 1802), *Sericoderus lateralis* (Gyllenhal, 1827), *Philonthus fimetarius* (Gravenhorst, 1802), *Agathidium pisanum* Brisout de Barneville, 1872. Эти виды появляются, как правило, в конце мая – июне, достигают максимума численности в конце июня и исчезают в августе. У таких видов, как *Dasites niger* (Linnaeus, 1761), *Prostomis mandibularis* (Fabricius, 1801), *Dryophtorus corticalis* (Paykull, 1792) пик численности сдвигается ближе к середине июля. Также в эту группу входит большое количество видов, летающих на протяжении всего теплого сезона: *Agathidium nigripenne* (Fabricius, 1792), *Oxypoda caucasica* Bernh, *Trypodendron lineatum* (Olivier, 1795), *Trichophya pilicornis* (Gyllenhal, 1810), *Tachinus laticollis* Gravenhorst, 1802, *Enicmus testaceus* (Stephens, 1830), *En. rugosus* (Herbst, 1793), *Lordithon rostratus* (Motschulsky, 1860), *Sepedophilus littoreus* (Linnaeus, 1758), *Triplax rufipes* (Linnaeus, 1758), *Leptusa pulhella* (Mannerheim, 1830), *Hallomenus axilaris* (Illiger, 1807), *Anisotoma castanea* (Herbst, 1792), *An. humeralis* (Fabricius, 1792), *An. orbicularis* (Herbst, 1792), *Sciodrepoides watsoni* (Spence, 1815), *Homalota plana* (Gyllenhal, 1810). У ряда видов лет повторяется в августе (*Liodopria serricornis* (Gyllenhal, 1813), *Ploeonomus punctipennis* Thomson, 1867, *Megarthus sinuatocollis* (Lacordaire, 1835)) или в сентябре (*Bolitochara lucida* (Gravenhorst, 1802), *Phloeonomus pusillus* (Gravenhorst, 1806), *Cychramus luteus* (Fabricius, 1787)).

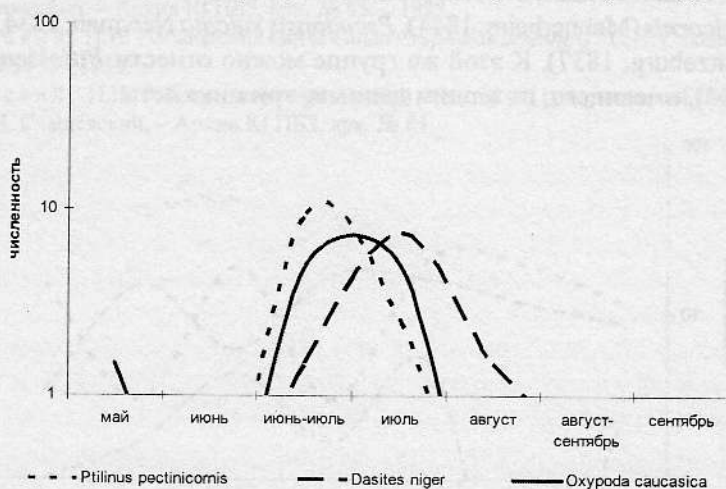


Рис. 3. Сезонная активность некоторых среднелетних видов

4) позднелетне-осенние виды, с пиком активности в августе-сентябре (рис. 4). Наиболее характерными представителями этой группы являются *Dryocoetes pussilus* Eggers, 1933, *Phloeonomus minimus* (Erichson, 1839), *Mycetophagus quadripustulatus* (Linnaeus, 1761), *Epuraea marseuli* Reitter, 1872, *Leptusa venusta* (Hochhuth, 1849). Большинство видов, встречающихся в конце лета – начале осени, переживают второй лет за сезон.

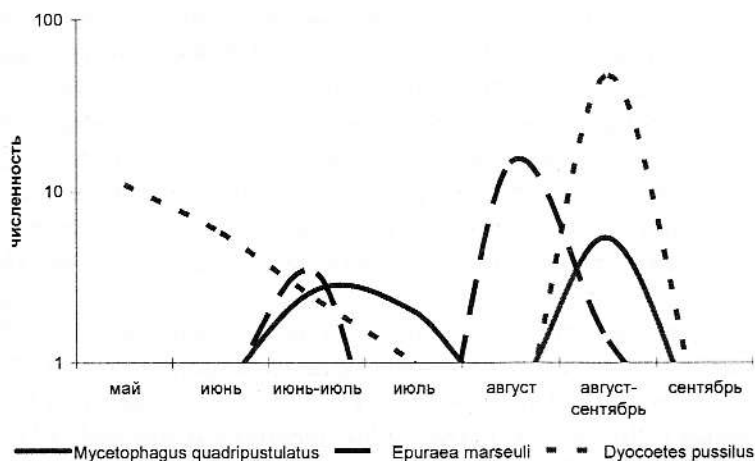


Рис. 4. Сезонная активность некоторых позднелетне-осенних видов

5) виды, встречающиеся в течение всего сезона (рис. 5). Входящие в эту группу виды имеют два равноценных пика численности – *Calyptromerus caucasicus* Reitter, *Orthoperus atomus* (Gyllenhal, 1808), *Atheta castanoptera* (Mannerheim, 1830), *At. dadopora* Thomson, 1967, *Aridius nodifer* (Westwood, 1839). У ряда видов первый пик численности проходит ранней весной – в конце апреля — начале мая, а второй приходится на июнь–июль с дальнейшим падением численности до конца августа–сентября. К таким видам относятся, например, *Cercyon lateralis* (Marsham, 1802), *Enicmus brevicornis* (Mannerheim, 1844), *Pseudopsis sulcata* Newman, 1834, *Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg, 1837). К этой же группе можно отнести *Pityoktenes curvidens* (Germar, 1824), имеющего, по нашим данным, три пика лета.

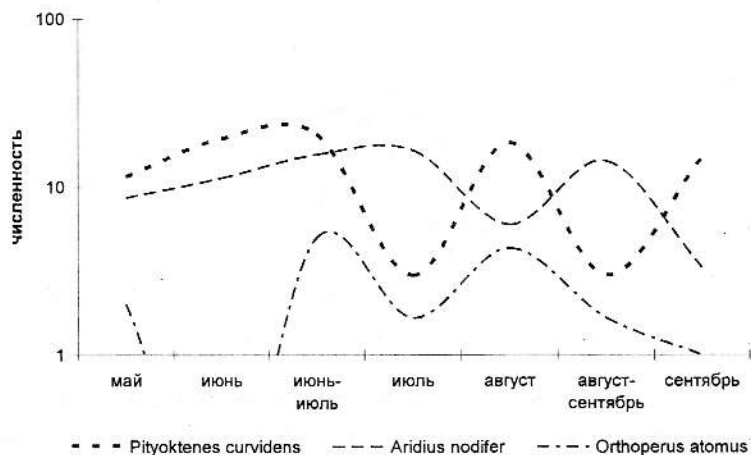


Рис. 5. Сезонная активность некоторых видов ксилофильных жуков, встречающихся на протяжении всего теплого сезона

Таким образом, нами исследовано 87 видов ксилофильных жесткокрылых. Наиболее многочисленной фенологической группой является группа средне-летних

видов, с пиком активности в конце июня – начале июля – 34 видов (39%), далее, по уменьшению количества видов в группе следуют: группа ранневесенних видов, с пиком численности в конце апреля – мае – 21 вида (24,1%), группа раннелетних видов, пик активности которых приходится на июнь – 17 видов (19,5%), группа видов, встречающихся в течение всего сезона и имеющих два и более пиков активности – 10 видов (11,4%) и группа позднелетне-осенних видов, с пиком активности в августе–сентябре – 5 видов (5,7%).

#### ЛИТЕРАТУРА

Воронцов, А.И. Лесная энтомология : учебник для вузов / А.И. Воронцов. – М. : Высшая школа, 1975. – 368 с.

Данилевский, М.Л. Жуки-дровосеки Кавказа (*Coleoptera, Cerambycidae*) : Определитель / М.Л. Данилевский, А.И. Мирошников. – Краснодар, 1985. – 419 с.

Зюзин, М.И. Вредные насекомые некоторых древесных пород южной части Кавказского государственного заповедника : рукопись / М.И. Зюзин. – Архив КГПБЗ, 1933–1934. – Арх. № 72.

Маслов, А.Л. Стволовые вредители леса / А.Л. Маслов, Ф.С. Кутеев, М.В. Прибылова. – М. : Лесная промышленность, 1973. – 144 с.

Маслов, А.Л. Жесткокрылые-ксилобионты, мицетобионты и пластинчатоусые Приокско-Террасного заповедника / А.Л. Маслов, Н.М. Ведерников, Г.И. Андреева, П.А. Зубов, Р.А. Крангауз, Л.И. Ляшенко, Н.Б. Никитский, И.Н. Осипов, М.В. Чемерис, В.Б. Семенов, А.А. Гусаков // Сб. тр. Зоол. муз. МГУ. – М.: изд. МГУ, 1996. – Т. 36. – 197 с.

Самков, М.И. Оконные ловушки и возможности их использования в энтомологии / М.И. Самков, В.Б. Чернышев // Зоол. журнал. – Т. LXII (62). – Вып. 10. – 1983.

Слащевский, П.И. Особенности в биологии короедов на территории Кавказского заповедника / П.И. Слащевский. – Архив КГПБЗ, арх. № 85. – 1929.

Слащевский, П.И. Наблюдение над жизнью *Cryphalus orientalis* / П.И. Слащевский. – Архив КГПБЗ, арх. № 85. – 1933.

Слащевский, П.И. Работы энтомологической станции на гузерипльской поляне КГЗ 1922–1935 гг. / П.И. Слащевский. – Архив КГПБЗ. арх. № 61.