

УДК 595.786 (571.1+574.2)

## СТРЕЛЬЧАТКИ (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE, ACRONICTINAE) В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Ю. И. Гниненко

ВНИИ лесоводства и механизации лесного хозяйства, Московская обл., 141200 Пушкино, Россия

Получено 4 апреля 1997

**Стрельчатки (Lepidoptera, Noctuidae, Acronictinae) в лесостепной зоне юга Западной Сибири и Северного Казахстана.** Гниненко Ю. И. — Описаны биологические особенности 4 видов стрелъчаток, которые образуют очаги массового размножения в Лесостепи на юге Западной Сибири и в Казахстане.

Ключевые слова: Lepidoptera, Noctuidae, стрелъчатки, Россия, Западная Сибирь, Казахстан.

**Dagger Moths (Lepidoptera, Noctuidae, Acronictinae) of the Forest-Steppe Zone in the South of Western Siberia and in Kazakhstan.** Gninenko Yu. I. — Biological peculiarities of four of dagger moth species found to form mass reproduction centres in Western Siberia and Kazakhstan are described.

Key words: Lepidoptera, Noctuidae, dagger moths, Russia, Western Siberia, Kazakhstan.

В березовых и березово-осиновых лесах степной и лесостепной зон от Урала до \*Алтая обитает несколько видов стрелъчаток. В этой природно-климатической зоне нами наблюдались вспышки численности 4 видов бабочек этого подсемейства, в частности, стрелъчатка-зайчика *Acronicta leporina* L., стрелъчатка пси *A. psi* L. и большеголовой стрелъчатки *Subacronicta megacephala* Den. et Schiff., а также орешниковой совки *Colocasia coryli* L. Другие виды стрелъчаток, такие как кленовая *A. aceris* L., щавелевая *A. rumicis* L. и трезубец *A. tridens* Den. et Schiff., являются обычными обитателями лесов этого региона, но вспышек численности за все годы наблюдений с 1969 по 1995 отмечать не приходилось.

Стрелъчатка-зайчик. Лет бабочек сильно растянут, и обычно их наблюдали с конца мая и начала июня до конца июля и начала августа. Днем они большей частью неподвижно сидят на стволах берез, где благодаря покровительственной окраске крыльев слабо заметны. Активные перелеты в поисках партнеров для спаривания и мест для откладки яиц начинаются с наступлением сумерек. Самки откладывают яйца на нижнюю сторону листа небольшими кучками или по одному.

Гусеницы питаются листьями березы, но при значительном оголении крон в березниках нам приходилось наблюдать питание гусениц старших возрастов листьями ив, осины и шиповника. В населенных пунктах в эти годы неоднократно отмечали питание гусениц на тополях, в частности в 1994–1995 гг. питающиеся гусеницы стрелъчатка-зайчика на тополях отмечались в Петропавловске и в Шучинске в Казахстане.

Завершив питание, гусеницы окукливаются в довольно старых пнях берез, осин или в веточках, лежащих на подстилке. Иногда приходилось наблюдать попытки вгрызания гусениц, закончивших питание, в отмершие, но еще находящиеся в кроне, ветки. Все такие попытки оказывались неудачными, так как после выгрызания в мертвой ветви отверстия она обламывалась, и куколка либо сразу погибала, либо оказывалась на поверхности подстилки, где также погибала спустя некоторое время.

Наибольшая плотность куколок стрельчатки-зайчика была отмечена в 1970 г. в Каштакском лесничестве близ г. Челябинска (табл. 1). Здесь в конце лета 1970 г. гусеницы стрельчатки-зайчика совместно с другими видами летне-осенней группы чешуекрылых полностью оголили кроны на площади более 1 тыс. га. Доля самок в этой популяции была несколько выше, чем самцов (табл. 2), причем куколки были более крупными, чем в других местах. Например, в одном очаге Брединского лесхоза на юге Челябинской обл. в 1970 г. масса куколок самки колебалась от 50 до 420 мг (в среднем — 278,0 мг), масса самца — от 100 до 350 мг (в среднем — 231,7 мг), в другом очаге этого же лесхоза масса самки колебалась от 240 до 510 мг (в среднем — 356,6 мг), самца — от 200 до 420 мг (в среднем — 321,5 мг).

Среди насекомых-паразитов этой стрельчатки следует отметить яйцееда *Telenomus tetranomus* Th. и наиболее обычного паразита гусениц *Eulophus larvarum* L., уничтожившего в очагах Брединского лесхоза около 10% гусениц. В куколках наиболее значимым паразитом оказался *Sigalphus irrorator* F., который в 1971 г. в этих очагах уничтожил около 60% особей хозяина. Птеромалид *Dibrachus cavus* Wlk. там же уничтожил 17,7% куколок этого фитофага. Он же как сверхпаразит уничтожил 21% коконов *S. irrorator*.

Стрельчатка пси. Лет бабочек этого вида, так же как и бабочек стрельчатки-зайчика, сильно растянут и происходит в те же сроки — с конца

Таблица 1. Видовой состав и численность чешуекрылых в некоторых очагах массового размножения

Table 1. Species composition and population size of moths in several mass reproduction centres

Область, лесхоз, лесничество	Средняя заселенность подстилки куколками, экз/м <sup>2</sup>	Доля участия вида в видовом составе, %							
		стрельчатка-зайчик	стрельчатка пси	холатка горбатая	зеленая челночница	березовая пяденица	точечная пухоспинка	орешниково-вая совка	прочие
Челябинская, Анненский, Красноярское	5,5	34,0	6,6	19,9	9,9	9,9	3,3	0,0	16,4
Челябинская, Челябинский, Каштакское кв. 15	64,0	96,0	0,0	0,0	3,0	0,0	1,0	0,0	0,0
кв. 2	75,0	98,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
Курганская, Кетовский, Кетовское	8,2	4,5	0,0	8,1	3,5	0,0	60,8	0,0	23,1
Челябинская, Анненский, Полтавское	0,68	0,0	0,0	81,2	0,0	0,0	0,0	3,8	15,0
Челябинская, Анненский, Парижское	4,25	0,0	17,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	82,4
Кокчетавская, Боровской, Мирное	13,4	0,0	0,0	11,5	65,4	0,0	0,0	1,0	23,1
Кокчетавская, Боровской, Котуркульское	22,2	0,0	0,0	23,6	10,9	0,0	0,0	2,5	64,0

Таблица 2. Соотношение полов и состояние куколок в очаге массового размножения стрельчатки-зайчика в Каштакском лесничестве

Table 2. Sex ratio and condition of *Acronicta leporina* pupae in the Kashtak forestry

Квартал, №	Число куколок в пробе, экз	Доля самок, %	Состояние куколок (% от общего числа в пробе)			Средняя масса здоровой куколки самки, мг
			здоровые	больные	паразитированные	
2	102	60,7	66,0	14,0	27,0	359,0
15	101	55,4	80,0	13,0	7,0	374,0

мая до начала августа. Днем бабочки неподвижно сидят на стволах берез и мало заметны благодаря маскировочной расцветке крыльев. В вечерние часы они начинают перелеты и откладывают яйца на нижнюю сторону листовой пластинки по одному. Плодовитость самок — около 160 яиц.

Гусеницы стрельчатки пси питаются в этом регионе также главным образом листьями берез, но мы наблюдали питание гусениц старших возрастов на тополях и яблонях. В литературе имеются многочисленные сведения о весьма широкой полифагии этого фитофага (Кожанчиков, 1950; Коломиец, Артамонов, 1985 и др.).

Окукливание происходит также в древесине пней и валежа.

Стрельчатка пси встречается повсеместно в лесах региона, и вспышки численности этого фитофага происходят одновременно со вспышками других видов из летне-осенней группы. Однако нам не удалось за весь более чем 25-летний период наблюдений отметить преобладание этой стрельчатки в видовом составе фитофагов (табл. 1). Наиболее многочисленной она была в 1980 г. (табл. 2) в одном из очагов массового размножения липового бражника в Анненском лесхозе. В тот год гусеницы стрельчатки пси и липового бражника (*Mimas tiliae* L.) к осени полностью уничтожили листву в кронах берез на площади более 2,0 тыс. га.

Из паразитов стрельчатки пси следует отметить *Coelichneumon cretatus* W., *C. bistrigosus* Hübn., *Cretatus dissectorus* Wes., *S. irrorator* и *D. cavus*. Наиболее активным был *S. irrorator*, который в одном из очагов массового размножения на юге Челябинской обл. уничтожил около 80% куколок.

Среди факторов смертности куколок, как у стрельчатки-зайчика, так и у стрельчатки пси в годы наблюдений отмечалась весьма значительная гибель от грибной инфекции, вызываемой *Beauveria* sp. и от споровой бактерии *Bacterium prodigiosum*. При этом роль грибной инфекции в смертности куколок стрельчаток была значительно выше, чем у тех фитофагов, которые, в отличие от стрельчаток, окукливаются в почве (табл. 3).

Однако наиболее сильное влияние на ход вспышки массового размножения стрельчаток оказали не паразитические насекомые и не болезни куколок, а повальная эпизоотия бактериоза гусениц, вызванная *Bacillus thuringiensis* var. *galleria*. По этой причине в различных очагах летне-осенней группы погибло от 79 до 100% гусениц как стрельчатки-зайчика, так и стрельчатки пси.

Таблица 3. Смертность куколок фитофагов от гриба в Брединском лесничестве Челябинской обл.

Table 3. Pupal mortality caused by *Beauveria* in the Bredino forestry (Chelyabinsk oblast')

Вид насекомого	Доля куколок, погибших от грибной инфекции, %	
	Колок № 20	Колок № 56
Стрельчатка-зайчик	61,1	58,8
Стрельчатка пси	12,0	27,6
Березовая пяденица	7,9	8,8
Горбатая хохлатка	4,0	4,0

Совка орешниковая. Лет бабочек, так же как и у других видов летне-осенней группы, происходит с конца мая до конца июня—начала июля. Но в отличие от рассмотренных выше 2 видов стрельчаток, лет бабочек у этого вида не столь продолжителен.

Гусеницы питаются листвой березы, причем обычно сидят между листьями, скрепленными шелковинками. Окукливание происходит в лесной подстилке, часто в рыхлых земляных коконах. В районе исследований орешниковая совка присутствовала во всех обследованных нами очагах, но нигде за весь период наблюдений не была доминирующим видом, хотя наиболее многочисленной из всех представителей подсемейства *Acronictinae* она была в 1983 г. в ряде очагов Кокчетавской обл. на севере Казахстана (табл. 1).

Большеголовая стрельчатка. Нам не удалось наблюдать развитие этого вида в 2 поколениях в течение одного года, как это утверждают Г. С. Золотаренко и Т. В. Бубнова (1982). Лет бабочек растянут с мая до начала августа, но массовый лет происходит, так же как и у других видов стрельчаток, в июне. Гусеницы питаются листвой осин и тополей. Исключительно редко приходилось встречать гусениц старших возрастов большеголовой стрельчатки на березах или ивах. В городских посадках гусениц большеголовой стрельчатки находили в течение 1980—1995 гг. на тополях во многих населенных пунктах Карагандинской, Целиноградской и Кокчетавской обл. Казахстана, но нигде они не наносили сколько-нибудь заметного ущерба кронам.

В течение 1975—1976 гг. нам неоднократно приходилось наблюдать многочисленных гусениц большеголовой стрельчатки совместно с гусеницами осинового бражника *Amorpha amurensis* Stgr., серой пухоспинки *Cymothophora or* L., хохлатки-зигзаг *Notodonta ziczac* L. и осиновой хохлатки *Pheosia tremula* Clerc. в осинниках и небольших осиновых колках в южных и центральных частях Челябинской обл., а в более поздние годы — в некоторых районах Кустанайской обл. Эти фитофаги уничтожали до 70—100% листвы в кронах осин. Но очаги их массового размножения обычно занимали небольшие, порядка нескольких гектаров участки лесов с преобладанием осины. В 1990—1992 гг. удалось наблюдать некоторое повышение численности серой пухоспинки и большеголовой стрельчатки в колках с преобладанием осины в северных районах Павлодарской обл.

Окукливаются гусеницы этой стрельчатки так же как и гусеницы стрельчатки-зайчика и пси в древесине пней и валежа.

Таким образом, в лиственных лесах, произрастающих в степной и лесостепной зонах от Урала до Алтая, отмечены вспышки численности 4 видов совок из подсемейства *Acronictinae*. Все эти стрельчатки образуют очаги массового размножения совместно с другими видами из летне-осенней группы, и в большинстве случаев не являются доминирующими видами.

Золотаренко Г. С., Бубнова Т. В. Совки (Lepidoptera, Noctuidae) Северо-Восточного Алтая // Полезные и вредные насекомые Сибири. — Новосибирск: Наука, 1982. — С. 122—137.

Кожанчиков И. В. Волнянки (Orgyidae) // Насекомые чешуекрылые. — М.: Изд-во АН СССР, 1950. — 581 с. — (Фауна СССР; Т. 12. Вып. 4).

Коломиец Н. Г., Артамонов С. Л. Чешуекрылые — вредители березовых лесов. — Новосибирск: Наука, 1985. — 127 с.