

• УДК 595.78.(571.63)

ЛЮДОРФИЯ ПУЦИЛО - *LUEHDORFIA PUZILOI* ERSCH. (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA, PAPILIONIDAE) НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ РОССИИ

Ю.Н. Глущенко, Л.Е. Сасова

Уссурийский педагогический институт, г.Уссурийск, Уссурийский заповедник им.
В.Л.Комарова, с.Каменушка

Обобщены данные по распространению, биотопической приуроченности, биологии имаго и гусениц людорфии Пуцило. На основе многолетних наблюдений сделан вывод о том, что популяция вида на юге Приморского края достаточно многочисленна и стабильна и его включение в списки Красной книги нерационально.

Людорфия Пуцило является единственным представителем рода *Luehdorfia* в фауне Дальнего Востока и России в целом. Распространение, численность и биология этого характерного представителя булавоусых чешуекрылых южной половины Приморского края до сих пор известны лишь в самых общих чертах (Куренцов, 1970; Беляев и др., 1989). В основу данной работы положены наблюдения, проведенные авторами в период с 1979 по 1993 гг. в различных районах Приморья, причем большая часть данных собрана в 1986-1993 гг. на территории и в окрестностях Уссурийского заповедника им. В.Л. Комарова в рамках программы "Летопись природы".

Распространение и кормовая база гусениц

Гусеницы большинства видов рода *Luehdorfia* (кроме *L.longicaudata*) питаются листьями копытней (*Asarum*), поэтому их ареалы в значительной степени связаны с распространением растений упомянутого рода. На территории Дальнего Востока России произрастает 2 вида копытней, ареалы которых охватывают южную половину Приморского края, приустьевую часть Амура, южную и центральную часть Сахалина и острова южной части Курильской гряды (рис. 1). Однако в пределах России для рассматриваемого вида в качестве кормового растения отмечен лишь один из них - копытень восточный или Зибольда (*Asarum sieboldii* Mig.), что, на наш взгляд, связано с тем, что на ареале копытня гетеротроповидного (*A.heterotropoides*) людорфия Пуцило либо не обнаружена вовсе (Сахалин и приустьевая часть Амура), либо (Курильские острова) известна лишь по единственной находке (Клитин, 1989).

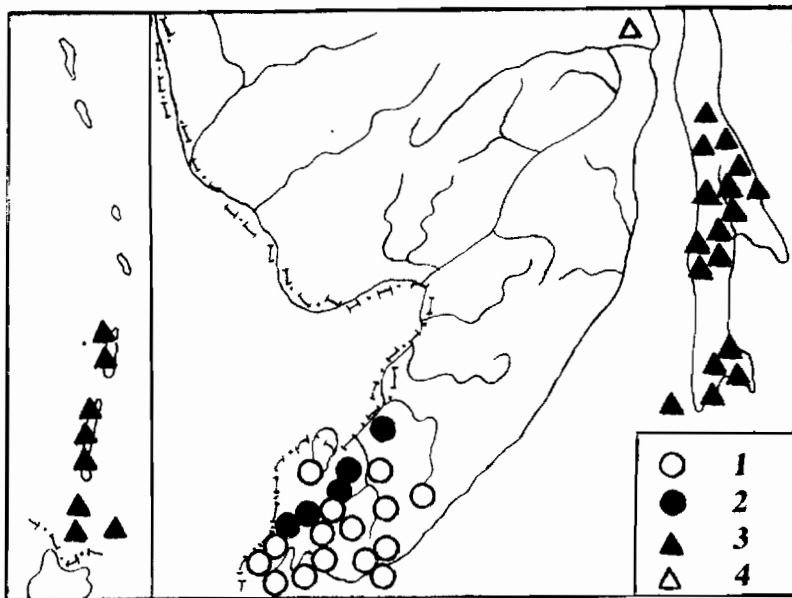


Рис. 1. Распространение видов рода *Asarum* на Дальнем Востоке России: 1 - *A. sieboldii* (по: Сосудистые растения Советского Дальнего Востока, 1987); 2 - то же, по нашим сведениям; 3 - *A. heterotropoides* (по: Сосудистые растения Советского Дальнего Востока, 1987); 4 - то же, по нашим сведениям.

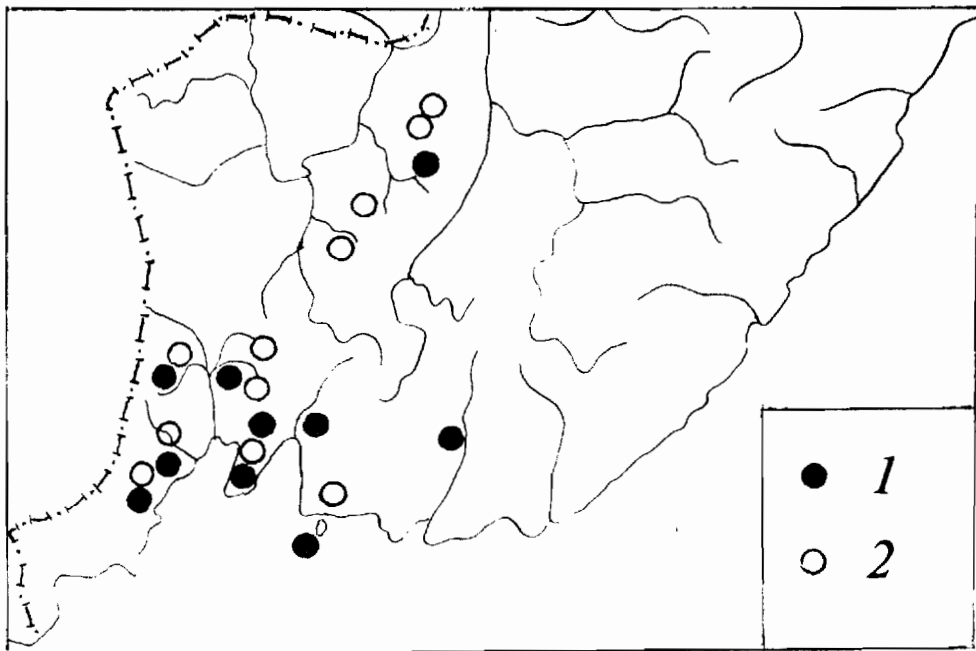


Рис. 2. Распространение *Luehdorfia puziloi* в Приморском крае: 1 - по литературным данным (Красная книга СССР, 1984; Черский, 1915); 2 - по нашим наблюдениям.

Обилие *Luehdorfia puziloi* в долинном хвойно-широколиственном лесу на постоянных маршрутах 1982-1993 гг

Год	Место учета			В среднем
	окр.с.Каймановка	окр. старой базы Уссурийского заповедника	окр. кордона "Пейшула"	
1982	1.22	2.85	1.95	2.41
1983	0.47	3.00	0.30	1.25
1984	0.21	0.33	0	0.18
1985	1.32	4.86	2.30	2.82
1986	1.08	6.29	2.03	3.13
1987	0.47	1.75	1.18	1.13
1988	1.00	1.26	1.75	1.33
1989	0.78	1.29	2.17	1.41
1990	0	0.18	0.31	0.16
1991	0.53	1.84	3.46	1.94
1992	1.31	6.41	-	3.86
1993	1.11	1.14	2.50	1.58
В среднем	0.79	3.57	1.63	1.99

В Приморье известные ареалы копытня Зибольда и людорфии Пуцило (рис. 2) в основном совпадают. В общую схему не вписывается лишь сомнительная заметка, что сведения о людорфии Пуцило "должны быть дополнены указанием о том, что бабочка на севере встречается до Сихотэ-Алиньского заповедника" (Коршунов, 1989: 145).

Места обитания

Населяет горные хвойно-широколиственные, реже дубово-широколиственные леса от подножий гор и небольших сопков до 400-600 м над у.м., хотя отдельные самцы встречаются и на больших высотах. Бабочки наблюдаются как на склонах гор, так и в долинных лесах, предпочитая долины небольших ручьев в их истоках. Обширных безлесных массивов, а также широких речных долин и низменностей, где отсутствует кормовое растение, вид избегает, однако залетные особи (как самцы, так и самки) в годы повышенной численности изредка наблюдаются в 5-15 км за пределами мест размножения. Такие особи нами регистрировались в центре г.Уссурийск и с.Черниговка, а также в окрестностях с.Сосновка (Приханкайская низменность).

Численность

Обычный, а местами в некоторые годы многочисленный вид. В связи с характером распространения кормового растения гусениц, распространение людорфии Пуцило лишено выраженной мозаичности. Численность бабочек заметно варьирует по годам, однако эти изменения не имеют выраженной тенденции (табл. 1).

Максимальное количество бабочек, учтенных в дни массового лёта в 1981-1987 гг. достигало 50 особ./км (1986 г.), а в среднем за годы этого периода - 15.3 особ./км (Беляев и др., 1989). Общее же число встреченных в день наблюдений особей в ряде случаев превышало 200 (19, 27, 29 апреля 1992 г. в окрестностях с.Каменушка и 25 апреля того же года в окрестностях с.Горнотаежное).

В мае 1993 г. была предпринята попытка учета численности людорфии Пуцило по количеству кладок яиц, отложенных на единицу площади пригодных местообитаний. Для этой цели было выбрано 8 площадок, каждая из которых имела площадь 100 кв.м.

Плотность размещения *Asarum sieboldii*, кладок и яиц *Luehdorfia puziloi* на пробных площадках (100 кв. м) в 1993 г. в Уссурийском заповеднике (Ключ Кабаний, 7.V) (1-7) и Шкотовском районе (р.Корявая, 28.V) (8)

No площадки	Количество				
	листьев копытеня	кладок	яиц	кладок на 1 лист	яиц на 1 лист
1	39	1	17	0.03	0.44
2	32	2	28	0.06	0.88
3	69	3	40	0.04	0.58
4	40	1	42	0.03	1.05
5	22	2	31	0.09	1.41
6	182	5	43	0.03	0.24
7	62	3	39	0.05	0.63
8	349	20	247	0.06	0.71
Всего	795	37	487	0.05	0.61

Среднее количество кладок на такую площадку составило 4.6 при амплитуде от 1 до 20 (табл. 2).

Об относительно высокой плотности вида на исследуемой территории свидетельствует также просчитанная нами степень зараженности яйцами людорфии кормового растения, которая в среднем составила 1.04 яйца на одно растение (табл. 3).

Таблица 3

Зараженность растений *Asarum sieboldii* яйцами *Luehdorfia puziloi* на различных участках Уссурийского заповедника и окружающих территорий в 1986-1993 гг.

Место	Дата	Количество				
		растений	кладок	яиц	кладок на 1 растение	яиц на 1 растение
Южный склон г.Горная	15.V.86	25	4	48	0.16	1.92
Долинный ясенёвник (р.Комаровка)	15.V.86	25	4	91	0.16	3.64
Долинный кедровник (р.Комаровка)	15.V.86	25	8	269	0.32	10.80
Северный склон г.Грабовая	15.V.86	25	6	77	0.24	3.08
Смешанный лес в долине р.Корявая	5.V.86	100	36	649	0.36	6.49
" "	26.IV.89	100	23	375	0.23	3.75
" "	16.V.90	100	0	0	0	0
Миронов Ключ	16.V.90	100	6	60	0.06	0.60
Смешанный лес в долине р.Корявая	28.V.93	100	6	78	0.06	0.78
Северный склон в окр. с.Каменушка	3.V.93	216	28	348	0.13	1.61
Смешанный лес в окр. с.Горнотаежное	7.V.93	249	22	300	0.09	1.20
Северный склон в окр. с.Дубовый Ключ	7.V.93	728	51	651	0.07	0.89
Всего		1793	194	2946	0.11	1.64

Согласно многолетним наблюдениям, проведенным в окрестностях Уссурийского заповедника, первое появление имаго отмечено в разные годы с 7 по 23 апреля (табл. 4). Лёт обычно задерживается с повышением широты местности, что отмечено при сопоставлении сроков лёта в Уссурийском районе с немногочисленными данными по Спасскому и Черниговскому районам. В то же время сдвиг начала лёта на более поздние сроки отмечен у морского побережья. Так, несмотря на разность в широте местности, начало лёта бабочек в Уссурийском заповеднике и заповеднике "Кедровая падь" в 1986 г. отмечено нами в один и тот же день - 13 апреля, а на прибрежных сопках в окрестностях п.Тихоокеанский 26 апреля 1988 г. наблюдалось лишь начало лёта (только 3 из 10 осмотренных самок имели сфрагис), в то время как у с.Каймановка, расположенного гораздо севернее, первые особи были 17 апреля, то есть, разница в сроках лёта в этих двух пунктах составила около 6-7 дней.

Первыми появляются самцы, самки вылетают на 2-5 дней позже (в зависимости от погодных условий сезона). В целом же весь период отрождения (самцов и самок) может растягиваться на 15-20 дней и заканчивается в первой декаде мая. Продолжительность периода отрождения бабочек мы рассчитывали, зная сроки начала лёта и дату последней встречи самок без сфрагиса, принимая условно факт оплодотворения самок в первый день жизни.

Последние бабочки наблюдались в Уссурийском районе в третьей декаде мая (табл. 4), однако нельзя исключить того, что в условиях более высоких гор отдельные особи могут встретиться и в первой декаде июня.

Откладка яиц наблюдалась со второй половины апреля: в 1989 и 1991 гг. первые яйцекладки были зарегистрированы соответственно 20 и 24 апреля, то есть на четырнадцатый и десятый день после первого появления бабочек, хотя эти пределы, наверняка могут быть еще более сжатыми. Яйца откладываются группами на нижнюю сторону листьев копытня, причем независимо от того, являются листья раскрытыми

Таблица 4

Сроки лёта *Luehdorfia puziloi* в окрестностях Уссурийского заповедника
(с.Каймановка)

Год	Первое появление	Массовое появление	Последняя встреча
1979	21.IV	-	31.V
1980	23.IV	-	22.V
1981	15.IV	19.IV	24.V
1982	15.IV	-	21.V
1983	11.IV	-	23.V
1984	23.IV	-	25.V
1985	12.IV	16.IV	24.V
1986	13.IV	28.IV	26.V
1987	-	19.IV	29.V
1988	17.IV	23.IV	30.V
1989	7.IV	12.IV	22.V
1990	8.IV	20.IV	20.V
1991	15.IV	23.IV	25.V
1992	9.IV	16.IV	27.V
1993	16.IV	20.IV	20.V
Средняя дата	15.IV	20.IV	25.V
Крайние сроки	7-23.IV	12-28.IV	20-31.V

Численность яиц в кладках *Luehdorfia puziloi* в Уссурийском районе (1986-1993 гг.)

Год	Количество обнаруженных		Количество яиц в кладке		Среднее кол-во яиц на 1 кладку
	кладок	яиц	min	max	
1986	95	1755	6	42	18.5
1987	6	91	12	24	15.2
1989	23	375	14	37	16.3
1990	8	60	1	19	7.5
1991	8	112	8	22	14.0
1992	19	312	9	35	18.4
1993	156	1898	2	42	12.2
Всего	315	4603	-	-	14.6

или еще сложенными вдвое. Кладка содержит от 1 до 42 яиц, составляя в среднем (по 315 кладкам) 14.6 яйца (табл. 5). Известны случаи когда на 1 лист откладывалось две и даже 3 кладки. Такие случаи в 1992-1993 гг. по данным о 156 кладках известны для двух кладок на лист в 7.1%, для трех кладок на лист - в 2.6%. Судя по разнице в степени развития яиц и характеру их размещения на листе, кладки производились в разные дни, то есть, вероятнее всего, разными самками.

Кладка обычно имеет неправильную форму. Яйца в кладке располагаются на расстоянии 0.4-1.8 мм друг от друга (в среднем на расстоянии 0.9 мм), имея диаметр около 1 мм. Окраска свежих яиц зеленая с перламутровым отливом. В процессе развития яйца становятся все более мутными, перламутровый отлив бледнеет и исчезает, а перед вылуплением в центре яйца появляется черная точка.

Первое вылупление гусениц отмечено 15 мая в 1991 г. (в одной из 6 осмотренных кладок), 16 мая в 1990 г. (в двух из 4 осмотренных кладок), 18 мая в 1988 г. (в одной из 6 осмотренных кладок), 21 мая в 1993 г. (в двух из 34 осмотренных кладок).

Процесс отрождения гусениц в разные годы в разных кладках наблюдался со второй половины мая до конца первой декады июня. Так, 7 июня 1993 г. вылупление наблюдалось в 3 из 18 обследованных кладках (группах гусениц), 10 июня 1987 г. было найдено 8 групп гусениц и лишь одна кладка, в которой шло вылупление.

Гусеницы претерпевают четыре линьки, окукливаясь на 38-48 день после отрождения. Окукливание отмечено с середины июня до середины июля в нижнем слое листового опада. Зимующие в таких условиях куколки могут гибнуть от лесных пожаров, с чем, вероятно, можно связать обычно невысокую численность лядорфии Пуцило в пирогенных дубняках на окраинах лесных массивов, где нередко происходят пожары. Другим фактором, воздействующим на популяции вида могут служить кабаны, перерывающие лесную подстилку в местах произрастания копытня и окукливания гусениц лядорфии Пуцило. Тем не менее, все собранные нами сведения, касающиеся распространения, численности и биологии вида свидетельствуют о том, что в пределах южной половины Приморского края его популяция достаточно стабильна и многочисленна и внесение вида в Красную книгу СССР (1984) ничем не обосновано.

Литература

Беляев Е.А., Глущенко Ю.Н., Омелько М.М., Мещеряков В.Р., Сасова Л.Е., Чисятков Ю.А. Чешуекрылые юга Дальнего Востока, включенные и предлагаемые для включения в Красную книгу // Аннотированные списки животных для Красной книги. Рекомендации. М., 1989. С.113-133.

Клитин А.К. Редкие насекомые Сахалинской области // Редкие и нуждающиеся в охране животные. М., 1989. С.134-137.

Коршунов Ю.П. Редкие чешуекрылые Сибири и Дальнего Востока - объекты нового издания Красной книги // Редкие и нуждающиеся в охране животные. М., 1989. С.144-152.

Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т.1. М., 1984. 392 с.

Кузякин А.П., Мазин Л.Н. Количественные учеты булавоусых для биogeографических целей // IX съезд Всесоюзного энтомологического общества. Ч.1. Киев: Наукова Думка, 1984. С.268.

Куренцов А.И. Булавоусые чешуекрылые Дальнего Востока СССР. Определитель. Л., 1970. 164 с.

Сосудистые растения Советского Дальнего Востока. Т.2. Л., 1987. 446 с.

Черский А.И. Дневник наблюдений над природой, ведёный с 8 марта по 20 октября 1911 г. в долине верхнего течения речки Одарки (бассейн озера Ханка) близ д.Ново-Владимировки, Иманского уезда Приморской области // Записки общества изучения Амурского края. Т.XIV. Петроград, 1915. С.1-78.

LUEHDORFIA PUZILOI ERSCH. (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA, PAPILIONIDAE) IN THE RUSSIAN FAR EAST

Gluschenko Yu.N., Sasova L.E.

Ussuriyskiy Pedagogical Institute, Ussuriysk, Primorskiy kray, Russia
Ussuriyskiy Nature Reserve, Kamenushka, Primorskiy kray, Russia

Summary

The data on the distribution, biotopic preference, density of population, biology and phenology of *Luehdorfia puziloi* are summarized. On the basis of the long term observations it has drawn a conclusion, that in the southern Primorye this species are rather abundant and its populations are stable, so there were no reasons to include it into the Red Data Book of the USSR (1984).