

УДК 595.78 : 591.531.257(47)

**ХИЩНИКИ АМЕРИКАНСКОЙ БЕЛОЙ БАБОЧКИ
(*HYPHANTRIA CUNEA*)
НА ЮГЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ СССР**

Е. А. БЕЛЬСКАЯ, А. А. ШАРОВ, С. С. ИЖЕВСКИЙ

Зарегистрированы 21 вид хищных насекомых и 25 видов пауков, уничтожающих американскую белую бабочку на юге европейской части СССР. Большинство хищников поедают гусениц вредителя. Среди хищников, обитающих в паутинных гнездах гусениц, преобладают пауки. Численность их достигает 52 особей на 100 гнезд. Среди насекомых наиболее многочисленны в паутинных гнездах представители семейств Nabidae, Pentatomidae, Chrysopidae и Coccinellidae. Смертность гусениц от хищников колеблется от 5 до 62%. Наибольшее значение в уничтожении гусениц имеют пауки. По предварительным данным, птицы уничтожают до 50% бабочек; роль птиц в уничтожении гусениц не вполне ясна.

Опасный адвентивный вредитель многих культурных и дикорастущих деревьев и кустарников — американская белая бабочка *Hyphantria cunea* Druгу продолжает расширять свой ареал в Палеарктике. В борьбе с этим видом в больших масштабах применяются химические пестициды. Между тем на родине в Северной Америке важную роль в снижении плотности популяций бабочки играют энтомофаги, в том числе многочисленные хищники. В Европе эффективность местных хищников в сокращении численности американской белой бабочки изучена слабо. Имеется лишь несколько работ по отдельным видам хищных клопов (Nagy, 1957, 1957a). На территории СССР деятельность хищников изучали в первые годы появления у нас этого карантинного вредителя и только в Закарпатской обл. (Дядечко, 1954; Сикура, 1959). С тех пор американская белая бабочка распространилась по всей южной Украине, Молдавии, проникла в Крым и на Северный Кавказ.

Отсутствие данных о роли хищников не позволяет давать точные прогнозы численности вредителя. Без подобной информации невозможна разработка интегрированной системы его подавления, основа которой — четкое представление о взаимоотношениях в биоценозе полезных и вредных организмов.

Целью настоящей работы были выявление видового состава хищников и оценка их роли в снижении численности американской белой бабочки. Статья тесно связана с нашими предшествующими работами, в которых изложены данные о пауках, встречающихся в гнездах гусениц вредителя (Шаров и др., 1984), и о прожорливости разных видов хищников (наши данные).

Жизненный цикл и биологические особенности американской белой бабочки изложены ранее (Чураев, 1962; Warren, Tadić, 1970). В Европе она имеет две генерации в году. Зимуют куколки под корой деревьев и в различных укрытиях. Бабочки зимующей (нулевой) генерации вылетают в начале мая и откладывают все яйца одновременно (около 500—800 яиц) на нижнюю поверхность листьев. Гусеницы, вылупившиеся из одной яйцекладки, обитают совместно внутри формируемого ими паутинного гнезда. После достижения V возраста они расползаются и ве-

дут одиночный образ жизни. Гусеницы последнего возраста опускаются с деревьев и ищут места для окукливания. Вылет имаго первой генерации происходит в конце июля. Гусеницы второй генерации окукливаются в сентябре-октябре.

Исследования проводили в 1981—1983 гг. в Молдавской ССР (пос. Новые Анены), в Краснодарском крае (станция Елизаветинская), в Ставропольском крае (станция Суворовская) и в Херсонской обл. (пос. Большевик). Различали два типа местообитаний вредителя: поселок (улицы, приусадебные насаждения) и тутовник (плантации или естественные заросли шелковицы). Периодически осматривали гнезда гусениц, отмечая наличие хищников в гнезде, их питание гусеницами, возраст гусениц. Регистрировали все случаи нападения птиц и ос на гусениц. Деятельность птиц проявлялась в характерных следах клова на листьях. Во многих гнездах визуально подсчитывали число гусениц. Повторные подсчеты гусениц в одних и тех же гнездах показали, что ошибка обычно не превышает 5—7%. Обнаруженных хищников отлавливали для определения и использования в лабораторных экспериментах.

Наши наблюдения показали, что большинство хищников пребывает в гнезде гусениц не более 4 дней, что позволяло осматривать гнезда с интервалами не менее этого срока. Более длительное время находятся в гнезде лишь пауки семейств Clubionidae, Theridiidae и Araneidae. Пауков семейства Clubionidae, за исключением единичных случаев, не изымали из гнезд. Численность пауков двух других семейств нами, вероятно, несколько занижена за счет повторных осмотров гнезд. Однако относительная их численность по сравнению со всеми видами пауков невелика — не более 16% (Шаров и др., 1984), поэтому систематическая ошибка полученных нами оценок общей численности пауков незначительна.

В станции Суворовской в 1982 г. аналогичным образом определяли численность хищников, питающихся яйцами американской белой бабочки. Для ориентировочной оценки роли птиц в уничтожении имаго заморенных бабочек наклеивали на небольшой кусок зеленой бумаги и прикалывали к нижней стороне листьев. Через 1 сутки подсчитывали число особей, склеванных птицами. В работе после знака «+» указан допуск (половина доверительного интервала) при $P=0,95$.

Видовой состав хищных насекомых, питающихся американской белой бабочкой, представлен в табл. 1. Всего нами зарегистрирован 21 вид хищника из 13 семейств, из них 13 видов обнаружено в момент питания гусеницами или яйцами вредителя. Остальные виды найдены в непосредственной близости от жертвы: на поверхности яйцекладок, внутри гнезд или около куколок. Способность их питаться американской белой бабочкой подтверждена в лабораторных экспериментах. Восемь видов впервые отмечены в качестве хищников американской белой бабочки. В мировой фауне известно 79 хищных насекомых, питающихся этим видом, из них в Европе — только 27 (Ижевский и др., 1983). Видовой состав пауков (25 видов) опубликован в работе Шарова и др. (1984). Видовой состав птиц, питающихся вредителем, мы не исследовали.

Яйцами американской белой бабочки питаются три вида хищников, относящихся к семействам Anthocoridae и Chrysopidae. Наибольшее значение из них имеет златоглазка. Гусеницами питаются все виды хищников. Тадич (Tadič, 1963) выделяет три экологические группы хищников, питающихся гусеницами американской белой бабочки: 1) хищники, не проникающие в паутинное гнездо и поджидающие жертв, приближающихся к стенке гнезда; 2) хищники, свободно проникающие в гнездо и быстро его покидающие; 3) хищники, длительно обитающие в паутинных гнездах. К первой группе относятся клопы семейств Nabidae и Mygidae, скорпионовые мухи, некоторые пауки (семейства Salticidae, Thomisidae), ко второй — осы, к третьей — остальные хищники. Хищники 1-й и 3-й групп длительно пребывают внутри или на поверхности гнезд, и потому их встречаемость в гнездах может служить показателем воздействия на численность жертв. Среди таких видов наиболее многочисленны пауки (табл. 2). На 100 гнезд вредителя встречается до 52 особей пауков. В гнездах гусениц второй генерации пауков значительно больше, чем в гнездах гусениц первой генерации, что связано с появлением во второй половине лета множества пауков семейства Clubionidae (Шаров и др., 1984).

Таблица 1

Состав хищников американской белой бабочки в исследованных районах

Семейство, вид	Отмечено питание в природе	Стадия развития **		Географическая точка			
		хищника	жертвы	Новые Алены	Елизаветинская	Суворовская	Большевик
Tettigonidae							
<i>Tettigonia viridissima</i> L.*	+	и	г	—	+	—	—
Forficulidae							
<i>Forficula auricularia</i> L.	—	н, и	г, к, и	+	+	+	+
<i>F. kaznakovi</i> Sem.*	—	н, и	г, к, и	—	+	—	—
Nabidae							
<i>Aptus mirmicoides</i> Costa *	—	и	г	+	—	—	—
<i>Himacerus apterus</i> F.	+	н, и	г	+	+	+	—
<i>Stalia major</i> Costa *	+	и	г	—	+	—	—
Myridae							
<i>Deraecoris ruber</i> L.	—	и	г	—	+	—	—
<i>Phytocoris ulmi</i> L.*	—	и	г	—	+	+	—
Anthocoridae							
<i>Anthocoris</i> sp.	—	и	я, г	—	—	+	—
Pentatomidae							
<i>Arma custos</i> F.	+	н, и	г	+	+	+	—
<i>Pinthaeus sanguinipes</i> F.	+	и	г	—	+	—	—
<i>Troilus luridus</i> F.	+	н, и	г	—	+	—	—
Chrysopidae							
<i>Chrysopa carnea</i> St.	+	л	я, г	+	+	+	+
<i>Ch. septempunctata</i> Wesm.*	+	л	я, г	—	+	—	—
Cantharidae							
<i>Cantharis livida</i> L.	+	и	г	—	—	+	—
Coccinellidae							
<i>Adalia bipunctata</i> L.*	—	л	г	—	+	—	—
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	—	л	г	—	+	—	—
<i>Tytiaspis sedecimpunctata</i> L.*	+	л	г	—	+	—	—
Panorpidae							
<i>Panorpa communis</i> L.	+	и	г	—	—	+	—
Formicidae							
<i>Formica rufa</i> L.	+	и	г	—	+	—	—
Vespidae							
<i>Polistes gallicus</i> L.	+	и	г	—	+	—	—

* Виды, впервые отмеченные как хищники американской белой бабочки.

** Стадии развития: я — яйцо, л — личинка, г — гусеница, к — куколка, и — имаго.

Среди хищных насекомых, обитающих в гнездах американской белой бабочки, по численности преобладают представители четырех семейств: Nabidae, Pentatomidae, Chrysopidae и Coccinellidae (см. табл. 2). Остальные виды составляют 5,4% от общего количества хищных членистоногих. Наиболее часто встречаются *Himacerus apterus* F., *Arma custos* F. и *Chrysopa carnea* L.

H. apterus имеет одну генерацию в году, зимует на стадии яйца внутри стеблей травянистых растений (Кержнер, 1981). В гнездах гусениц первой генерации встречаются нимфы III—IV возрастов, изредка — имаго, а в гнездах гусениц второй генерации — только имаго. Нимфы младших возрастов обитают в травянистом ярусе и потому не могут встречаться в гнездах гусениц американской белой бабочки на деревьях. Имаго не летают, в поисках жертвы передвигаются по ветвям. Средняя суточная прожорливость нимф и имаго составляет 33,3 и 50,5 гусениц I—II возрастов соответственно (наши данные). После голодания прожорливость увеличивается, так что клоп может за один раз уничтожить

Таблица 2

Численность (особей/100 гнезд) представителей различных групп хищников в гнездах гусениц американской белой бабочки

Генерация	Географическая точка	Местообитание	Число осматриваемых гнезд	Nabidae	Pentatomidae	Chrysopidae	Coccinellidae	Araanei
1	Станица Елизаветинская	Поселок	287	0	0	1,4±1,4	3,8±2,3	2,4±1,9
1	То же	Тутовник	912	1,2±0,8	1,2±0,8	0,2±0,3	0	8,2±1,9
1	Станица Суворовская	Поселок	263	0,8±1,1	0,4±0,8	0	0	6,8±3,2
1	То же	Тутовник	979	0,3±0,4	0	0	0	1,9±0,9
2	Пос. Новые Анены	»	50	6,0±7,0	4,0±5,8	4,0±5,8	0	52,0±14,7
2	Станица Елизаветинская	Поселок	624	0,2±0,4	0,5±0,6	1,4±1,0	0,2±0,4	44,7±4,0
2	То же	Тутовник	330	2,7±1,8	1,2±1,2	0,3±0,6	0	35,8±5,3
2	Станица Суворовская	Поселок	62	0	0	0	0	16,1±9,6
2	То же	Тутовник	852	0,6±0,6	0	0,7±0,6	0	7,2±1,8
2	Пос. Большевик	Поселок	103	0	0	1,9±2,8	0	38,8±9,8

300 гусениц I возраста (Сикура, 1959). В поселке численность клопов обычно ниже, чем в тутовнике (табл. 2).

A. custos имеет одну, иногда две генерации в году; зимуют оплодотворенные самки. Плодовитость в природе — около 160 яиц (Nagy, 1957), в лаборатории — 140—294 яиц (Исмаилов, Олещенков, 1977). Нимфы начинают хищничать со II возраста. В гнездах гусениц первой генерации встречаются перезимовавшие взрослые клопы и нимфы всех возрастов первой генерации. В гнездах гусениц второй генерации встречаются взрослые клопы первой генерации; несколько позднее появляются нимфы второй генерации (Nagy, 1957). Средняя суточная прожорливость клопов изменяется от 4,3 гусениц I—II возрастов (нимфы II возраста) до 23,3 гусениц I—II возрастов (имаго). В Закарпатье этот хищник уничтожает до 25% гусениц американской белой бабочки (Сикура, 1959). На стадии нимфы *A. custos* трудно отличим от другого, несколько реже встречающегося вида *Troilus luridus* F.

Златоглазка *Ch. carnea* обычно имеет две-три генерации в году, зимует на стадии имаго. Хотя основной ее пищей являются тли, она способна эффективно уничтожать яйца и гусениц американской белой бабочки. Хищничают только личинки. По данным Сикуры (1959), личинка съедает в сутки до 21 гусениц I—III возрастов. По нашим данным, прожорливость личинок златоглазки выше — в среднем она составляет 48,9 гусениц первого—второго возрастов или же 60 яиц. Златоглазки чаще встречаются в поселке, чем в тутовнике, что, вероятно, связано с большим обилием тлей в поселке. Помимо златоглазок, в поселке в гнездах вредителя нередко встречается другая группа афидофагов — кокцинеллиды, среди которых по численности преобладает *Tytaspis sedecimpunctata* L.

Данные о встречаемости хищников в гнездах и об их прожорливости позволяют оценить смертность вредителя от хищников (табл. 3). Хищники наиболее эффективно уничтожают вредителя на стадии гусениц I—II возрастов. Интенсивность поедания более крупных гусениц старших возрастов резко сокращается, поэтому при расчетах смертности мы учитывали прожорливость хищников при их питании гусеницами I—II возрастов и длительность пребывания гусениц в этих возрастах (около 10 суток). Например, *H. apterus* уничтожает в среднем 42 гусеницы в сутки (нимфы съедают 33, а имаго 50 гусениц); следовательно, за 10 су-

Смертность гусениц американской белой бабочки от хищников

Гене-рация	Географическая точка	Местообитание	Средн. число гусениц в гнезде, уничтожаемых хищниками различных таксономических групп						Средн. число гусениц I возраста в одном гнезде *	Смертность гусениц от хищников, %
			Nabidae	Pentatomidae	Chrysopidae	Coccinellidae	Aranei	итого		
1	Станица Елизаветинская	Поселок	0	0	7,0±7,0	3,4±2,1	4,8±3,8	15,2±8,3	230±49	6,6±3,9
1	То же	Тутовник	5,0±3,4	1,7±1,1	1,0±1,5	0	16,4±3,8	24,1±5,5	399±80	6,0±1,9
1	Станица Суворовская	Поселок	3,4±4,6	0,6±1,1	0	0	13,6±6,4	17,6±8,0	131±23	13,4±6,6
1	То же	Тутовник	1,3±1,7	0	0	0	3,8±1,8	5,1±2,5	98±14	5,2±2,7
2	Пос. Новые Анены	»	25,2±29,4	5,6±8,1	20,0±29,0	0	104,0±29,4	154,8±51,4	250±42	61,9±23,1
2	Станица Елизаветинская	Поселок	0,8±1,7	0,7±0,9	7,0±5,0	0,2±0,4	89,4±8,0	98,1±9,7	230±28	42,7±6,7
2	То же	Тутовник	11,3±7,6	1,7±1,7	1,5±3,0	0	71,6±10,6	86,1±13,5	301±47	28,6±6,4
2	Станица Суворовская	Поселок	0	0	0	0	32,2±19,2	32,2±19,2	167±20	19,3±11,8
2	То же	Тутовник	2,5±2,5	0	3,5±3,0	0	14,4±3,6	20,4±5,3	258±36	7,9±2,4
2	Пос. Большевик	Поселок	0	0	9,5±14,0	0	77,6±19,6	87,1±24,1	372±40	23,4±7,0
Средняя прожорливость хищников (гусениц I—II возраста в сутки)			33,3—50,5	4,3—23,3	48,9	9,1	2,2—25,6			
Число жертв, уничтожаемых одним хищником за период развития гусениц (10 дней)			420	140	500	90	200			

* Объем выборки — от 23 до 102 гнезд.

ток этот хищник уничтожит 420 гусениц (см. табл. 3). Аналогично, на основе опубликованных нами ранее данных о прожорливости основных видов хищников, вычисляли число жертв, уничтожаемых другими видами хищников. При определении числа гусениц, съедаемых пауками, учитывали, что около 70% пауков относятся к семейству Clubionidae, прожорливость которых оценена нами в 25,6 гусениц в сутки. Смертность гусениц определяли путем перемножения числа жертв, уничтожаемых хищником, на встречаемость хищников в гнездах и последующего деления произведения на среднее число гусениц в гнезде.

В зависимости от района исследования, стадии и генерации американской белой бабочки хищники уничтожают от 5,2 до 61,9% гусениц. Наибольшее количество гусениц уничтожают пауки. Именно с их деятельностью связано повышение смертности гусениц второй генерации (табл. 3). Значение других хищников невелико из-за малой встречаемости в гнездах бабочки. Интересно отметить низкую эффективность хищников в станице Суворовской. В период наших работ в районе станицы проходила восточная граница расширяющегося ареала вредителя. Мы предполагаем, что местные хищники еще не успели здесь адаптироваться к новому виду жертвы; их встречаемость в гнездах гусениц невелика (табл. 2).

Смертность яиц от хищников определена только в станице Суворовской для второй генерации вредителя. Важнейший хищник, поедающий яйца, — златоглазка *Ch. carnea*. Поедая 60 яиц в сутки, за 16 дней развития яиц она может уничтожить 960 яиц вредителя. Однако при средней встречаемости, оцененной нами как 2,1 особи на 100 яйцекладок, и среднем размере яйцекладки 785 яиц златоглазки уничтожают лишь 2,6% популяции американской белой бабочки. Таким образом, роль хищников в гибели яиц вредителя на юге европейской части СССР незначительна. По данным Сикуры (1959), в Закарпатье важнейшим хищником, уничтожающим яйца бабочки, является *Panorpa communis* L. На его долю приходится 50% яиц, съеденных хищниками. Нам не удалось наблюдать питание панорпы яйцами американской белой бабочки, несмотря на то, что было обследовано более 300 яйцекладок.

Уховертки в массе встречались в местах окукливания американской белой бабочки и редко — в паутинных гнездах гусениц. В лаборатории они оказались способными питаться не только предкуколками и недавно вылупившимися имаго, но и еще не затвердевшими куколками. Смертность *H. sinea* от уховерток пока оценить невозможно. Поскольку уховертки могут питаться и другой добычей, число уничтоженных ими особей американской белой бабочки нельзя вычислить, перемножая их прожорливость на встречаемость.

Роль птиц в динамике численности *H. sinea* также не вполне ясна. При экспонировании 100 и 80 бабочек в поселке и тутовнике за сутки птицы уничтожили 51 и 14% особей соответственно. Поскольку большую часть яиц самки *H. sinea* откладывают через 1—2 суток после вылета, смертность самок в последующие дни уже мало влияет на численность вредителя.

Зарегистрировано 30 случаев питания птиц гусеницами *H. sinea*. Обычно они склевывают гусениц в тот момент, когда те собираются в клубок для линьки. Таким способом они могут уничтожить более половины колонии гусениц II—III возрастов. Однако зарегистрированная смертность гусениц младших возрастов от птиц очень мала — около 1%. Возможно, что на старших возрастах гусеницы более интенсивно поедаются птицами, но использованная методика не позволяла зарегистрировать гибель гусениц старших возрастов от птиц.

Отмечено восемь случаев нападения ос *Polistes gallicus* на гусениц старших возрастов, однако смертность гусениц от ос нами не определена.

Состав комплекса хищников, питающихся *H. cunea* в Северной Америке, во многом сходен с таковым на юге европейской части СССР. В Канаде в гнездах вредителя в массе встречаются пауки и клопы семейства Pentatomidae. О различии в составе пауков мы уже писали ранее (Шаров и др., 1984). Среди клопов в Северной Америке доминирует *Podisus maculiventris* (28—173 особи на 100 гнезд) (Morris, 1972). В отличие от Европы, в Америке гусениц *H. cunea* не уничтожают клопы семейства Nabidae. Их там заменяют клопы семейства Reduviidae, также питающиеся на поверхности паутинных гнезд вредителя (Tadič, 1963) и, следовательно, относящиеся к той же экологической группе хищников, что и Nabidae. Специализированный хищник *H. cunea* в Северной Америке — жужелица *Plochionus timidus*, проходящая весь жизненный цикл внутри гусеничных гнезд (Warren, Tadič, 1970). Как и в Европе, там имеются кокциnellиды и златоглазки, уничтожающие яйца и гусениц вредителя, а также осы рода *Polistes*, поедающие гусениц старших возрастов (Ижевский и др., 1983).

Данные о роли хищников в снижении численности *H. cunea* в Северной Америке противоречивы. Моррис считает эту роль незначительной (Morris, 1972), однако его вывод сделан на основании анализа прожорливости хищников при их питании гусеницами V возраста. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что хищники наиболее эффективно уничтожают вредителя на стадии гусениц I—II возрастов, и потому оценку роли хищников, полученную Моррисом, следует считать заниженной. Варрен и Тадич (Warren, Tadič, 1970) считают эффективность хищников достаточно высокой, хотя они и не приводят количественные данные. Наши данные подтверждают точку зрения этих исследователей. Сохранение в стадиях обитания американской белой бабочки ее хищников (как и паразитов) содействовало бы значительному сокращению численности вредителя. Их сохранение возможно при замене химических обработок, обычно вызывающих массовую гибель полезных членистоногих, обработками насаждений бактериальными препаратами (дендробациллином, битоксибациллином и др.).

Несколько видов хищных насекомых было интродуцировано в Европу с целью подавления численности *H. cunea* (Сазонова и др., 1976; Tadič, 1963), однако они не акклиматизировались. Вероятно, некоторые виды американских хищников можно использовать для сезонной колонизации. Так, в Краснодарском крае испытывали воздействие массового выпуска клопов *P. maculiventris* на численность *H. cunea*. В случае разработки дешевого метода массового размножения этого интродуцированного хищника он, возможно, будет эффективно уничтожать вредителя, поскольку местные виды клопов-щитников относительно редко встречаются в гнездах американской белой бабочки.

ЛИТЕРАТУРА

- Дядечко Н. П., 1954. Паразиты и хищники американской белой бабочки.— Научн. тр. АН УССР, 5, 106—109.
- Ижевский С. С., Шаров А. А., Набатова Н. Н., 1983. Аннотированный список энтомофагов американской белой бабочки *Hyalphantria cunea* Drury (Arctiidae, Lepidoptera).— Информ. бюлл. Восточнопалеарктич. секции Международн. организации по биол. борьбе, 9, 6—44.
- Исмаилов В. Я., Олещенков И. Н., 1977. Лабораторное разведение хищного клопа *Arma custos* F. (Hemiptera, Pentatomidae) — врага американской белой бабочки в садах и некоторые стороны его биологии.— Биол. науки, 4, 54—58.
- Кержнер И. М., 1981. Полужесткокрылые семейства Nabidae. В кн.: Фауна СССР, 13, 2. Насекомые хоботные. Л.: Наука, 1—326.
- Сазонова Р. А., Шагов Е. М., Страдинова Л. А., 1976. Подизус — хищник американской белой бабочки и колорадского жука.— Заш. раст., 8, 52.
- Сикюра А. И., 1959. Паразиты и хищники американской белой бабочки в Закарпатье.— Научн. тр. Укр. ин-та заш. раст., 8, 185—198.
- Чураев И. А., 1962. Американская белая бабочка. М.: Сельхозгиз, 1—103.

- Шаров А. А., Ижевский С. С., Прокофьева Е. А., Михайлов К. Г., 1984. Пауки — хищники американской белой бабочки (*Hyphantria cunea*) на юге европейской части СССР.— Зоол. ж., 63, 3, 392—398.
- Morris R. F., 1972. Predation by insects and spiders inhabiting colonial webs of *Hyphantria cunea*.— *Canad. Entomol.*, 104, 8, 1197—1207.
- Nagy B., 1957. Vizgálatok *Hyphantria* — ragadozó *Arma custos* F. (Heteropt., Pentatomidae) poloskákon.— *Növényvédelmi kutató intézet évkönyve*, Budapest, 7, 191—226.— 1957a. Ujabban megfigyelt ragadozópoloskák (*Pinthaeus*, *Troilus*) *Hyphantria cunea* hernyófeszkerbőn.— *Ibidem*, 263—267.
- Tadić M. D., 1963. Natural enemies of fall webworm (*Hyphantria cunea* Dr.) in North America.— *Entomophaga*, 8, 4, 245—252.
- Warren L. O., Tadić M., 1970. The fall webworm *Hyphantria cunea* (Drury).— *Agr. Exp. Sta. Univ. of Ark., Fayetteville, Bull.* 759, 1—106.

Биологический факультет МГУ,
Всес. н.-и. технол. ин-т по
карантину и защите растений (Москва)

Поступила в редакцию
1 февраля 1985 г.

PREDATORS OF *HYPHANTRIA CUNEA* IN THE SOUTH OF THE EUROPEAN PART OF THE USSR

E. A. BEL'SKAYA, A. A. SHAROV, S. S. IZHEVSKII

*Biological Faculty, State University of Moscow, and All-Union Research Technological
Institute of Plant Quarantine and Protection (Moscow)*

Summary

The fall web-worm moth is exterminated in the south of the European part of the USSR by 21 species of predatory insects and 25 species of spiders. The most predators feed on the pest larvae. Spiders predominate among the predators occurring in the web nests of larvae, their number attains 52 per 100 nests. Among the insects representatives of the families Nabidae, Pentatomidae, Chrysopidae and Coccinellidae are most numerous in the web nests. The larval mortality caused by predators varies from 5 to 62%. Spiders are most important in extermination of the pest larvae. According to preliminary estimates, birds exterminate up to 50% of moths while their role in extermination of larvae is not fully clear.