

Б. М. Чумакова

**COMPERIELLA BIFASCIATA NOW. (HYMENOPTERA, ENCYRTIDAE)
КАК ПАРАЗИТ ЩИТОВОК В СССР**

[B. M. TSHUMAKOVA. COMPERIELLA BIFASCIATA NOW. (HYMENOPTERA, ENCYRTIDAE) A PARASITE OF SCALE INSECTS IN THE USSR]

Среди полезных перепончатокрылых насекомых, применяющихся для биологического метода борьбы с вредителями сельского хозяйства, видное место занимает энциртид *Comperiella bifasciata* Now. (двуполосая компериелла). В Советском Союзе этот паразит был впервые выведен в 1950 г. автором из тополевой щитовки (*Diaspidiotus gigas* Thiem et Gern.) с тополя в г. Ворошилове-Уссурийском Приморского края (Чумакова, 1953). В 1952 г. *C. bifasciata* Now. была выведена В. А. Щепетильниковой (ВИЗР) на Кавказе (Туапсе) также из тополевой щитовки с тополя (определение М. Н. Никольской, ЗИН АН СССР). Повторно этот паразит неоднократно выводился нами в сборах из Туапсе и Сочи из той же щитовки с тополя. Приблизительно в это же время компериелла была обнаружена на Украине (село Славянское Межевского р-на Днепропетровской области; сборы В. Э. Марченко). Летом 1953 г. В. А. Тряпицын (ЗИН АН СССР) вывел двуполосую компериеллу из сосновой щитовки *Nuculaspis abietis* (Schr.) в г. Кеда Аджарской АССР и вторично поймал взрослую самку этого паразита на стволе сосны, зараженной сосновой щитовкой, в с. Оладаури Шуахевского р-на Аджарии. Таким образом, в СССР *C. bifasciata* Now. является широко распространенным паразитом щитовок. Отечественное происхождение *C. bifasciata* подтверждается также тем, что в СССР этот паразит никогда специально не завозился; случайная его интродукция также мало вероятна. Таким образом, указание Рубцова (1954) на отсутствие в СССР двуполосой компериеллы и на желательность ее завоза несколько устарело.

Анализ систематических признаков *C. bifasciata* Now., проведенный по материалам из Приморского края, Кавказа, Украины и Аджарии, показал их морфологическую идентичность. Для сравнений у нас имелось 7 самок и 3 самца из Ворошилова-Уссурийского, 5 самок и 5 самцов из Туапсе и Сочи. Ниже приводятся рисунок и описание *C. bifasciata* Now., выведенной из тополевой щитовки (*D. gigas*) с тополя, собранной в Туапсе в 1953 г.

С а м к а. Голова в профиль треугольная, лоб спереди широкий, около $\frac{1}{3}$ ширины головы, глаза большие, опущенные. Глазки в прямоугольном треугольнике; щеки длинные, наличник маленький, треугольный или трапецевидный. Мандибулы с одним зубом и усечением и большим толстым шипом в верхней средней части с внутренней стороны. Щупики короткие и толстые. Челюстные щупики 4-члениковые, первые 3 членика короткие, почти равной длины, 4-й почти равен длине первых трех, вместе взятых. Губные щупики 3-члениковые, 1-й и 3-й членики почти равные, 2-й короткий, поперечный. Усики причленяются высоко

на лице, на уровне или несколько выше нижнего края глаз. Основной членик сильно расширен, внизу суженный, поворотный членик большой, треугольный. Жгутик 6-члениковый, широкий и плоский; членики жгутика значительно шире длины. Булава большая, к вершине суживается; по длине почти равна поворотному членику и членикам жгутика, вместе взятым. 1-й членик булавки почти такой же ширины или немного уже 1-го членика жгутика. Весь усик в коротких, редких, довольно толстых черных волосках. Тело широкое и плоское. Переднеспинка короткая, дугообразная. Среднеспинка длинная, немного длиннее головы. Аксиллы

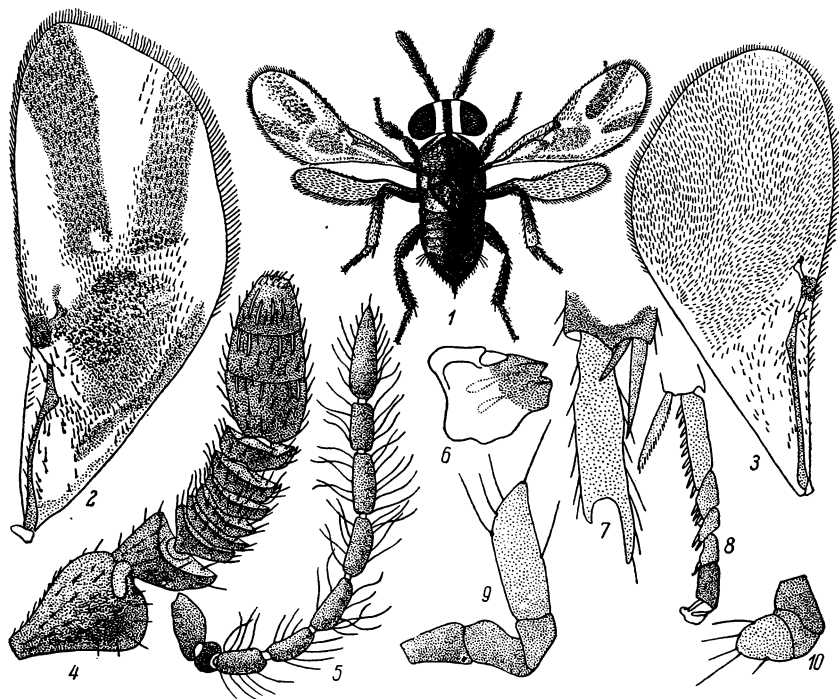


Рис. 1. *Comperiella bifasciata* How.

1 — самка (по Compere, 1926); 2 — переднее крыло самки; 3 — переднее крыло самца. 4 — усик самки; 5 — усик самца; 6 — мандибула; 7 — конец голени и первый членик лапки задней ноги; 8 — лапка средней ноги; 9 — челюстной щупик; 10 — губной щупик.

вершинами не соприкасаются; щитик большой, плоский, на вершине закругленный, бока щитика покатые. Скульптура груди и щитика тонко-сетчатая.

Брюшко несколько короче груди, сердцевидной формы. Яйцеклад короткий, менее $\frac{1}{6}$ длины брюшка. Ноги сравнительно короткие, шпора средних голеней равна 1-му членику лапки; задние голени с 2 шпорами, внутренняя шпора значительно короче наружной. Крылья большие, почти треугольные, прозрачные. Субмаргинальная жилка прерывается, не доходя до края крыла, слегка изогнутая, с треугольным расширением в дистальной трети, смыкающимся с нижним затемнением. Маргинальная и постмаргинальные жилки короткие, радиальная длиннее, со слабым расширением на конце. Маргинальная, постмаргинальная и основание радиальной жилок сильно затемнены. Середина крыла с затемнением, достигающим до заднего края крыла, и с узкой бесцветной полосой, немного отступающей от края. Передние крылья с 2 радиально расходящимися бурыми полосами, достигающими до вершины крыла. Передняя полоса более сильно

затемнена и более широкая, примерно в $1\frac{1}{2}$ раза шире задней, более узкой полосы. Тело синевато-черное с металлическим блеском. Темя и переднеспинка с 2 белыми продольными полосами. Щитик посредине матовый, бока блестящие. Усики темно-бурые, на вершине булавы светлее. Лапки, передние и средние голени на вершине желтоватые, последние членики лапок черные, передние и средние бедра и задние ноги черные. Длина тела 0.9—1.1 мм.

С а м е ц. Крылья прозрачные, с темным небольшим пятном на маргинальной и субмаргинальной жилках. Усики нитевидные с мутовками длинных волосков. Основной членик короткий, длиннее 1-го членика жгутика. Поворотный членик округлый, маленький, членики жгутика вытянуты в длину, 1-й и 6-й несколько короче остальных, которые почти равны между собой. Булава удлинено-овальная, на вершине сужена, не членистая. Брюшко короткое, не длиннее груди. Тело черное, со слабым блеском, усики светло-бурые, поворотный членик темно-бурый. Длина тела 0.8—0.9 мм.

Род *Comperiella* How. с видом *C. bifasciata* How. был впервые описан Говардом (Howard, 1906, 1907) по экземплярам, выведенным Компером (Compere) в Китае из щитовки *Chrysomphalus aurantii* Mask. Мерсет (Mercet, 1921) из Испании описал новый род и вид энциртид *Habrolepistia cerapterocera* Merc. Тимберлейк (Timberlake, 1923) установил синонимику родов *Habrolepistia* Mer. и *Comperiella* How. Тремя годами позднее Мерсет, получив от Исии (Ishii) из Японии экземпляры *C. bifasciata* How., установил их идентичность с *Habrolepistia cerapterocera* Merc. и сам свел свой род *Habrolepistia* Merc. в синонимы рода *Comperiella* How., а вид *Habrolepistia cerapterocera* Mercet в синонимы вида *C. bifasciata* How. (Mercet, 1926). Компер (Compere, 1926), по-видимому не зная еще о последней работе Мерсета, в своем описании рода *Comperiella* свел роды *Habrolepistia* Merc. и *Pseudanusia* Girault в синонимы рода *Comperiella* How., но оставил в таблице видов рода *C. cerapterocera* (Merc.) на положении самостоятельного вида.

При сравнении особей *C. bifasciata* из Приморского края и с Кавказа с описаниями и рисунками этого вида, данными Компером для экземпляров из Японии (Compere, 1926), не было найдено никаких существенных отличий. Обнаруженные отличия таковы: у самок, описанных Компером, глазки располагаются в изменчивом треугольнике, а аксиллы вершинами соприкасаются. У экземпляров из СССР глазки расположены в равностороннем треугольнике, а аксиллы вершинами не соприкасаются или это соприкосновение выражено не четко. У самцов отличий не обнаружено. Сравнение самок *C. bifasciata*, выведенных в СССР, с описаниями этого вида у Мерсета (Mercet, 1921) показало еще меньше отличий. Между ними разница лишь в оттенке синей окраски.

Важно отметить, что Мерсет обнаружил свои экземпляры компериеллы в Испании также на тополе и, кроме того, на иве. Возможно, что это связано было с присутствием на этих растениях тополевой щитовки, паразитом которой является компериелла.

Замеченные отличия слишком незначительны и сами по себе подвержены колебаниям, что не позволяет принять их за видовые. Последнее подтверждается тем, что другие известные виды этого рода, такие, как *C. unifasciata* Ishii (Compere, 1926), *C. indica* Ramak. (Ramakrishna, 1934) и *C. eugeniae* Risbec (Risbec, 1952), имеют ясные отличительные признаки в отношении направления, числа и ширины бурых полос на передних крыльях, ширины булавы, расположения и формы белых пятен на темени и переднеспинке.

Таким образом, можно считать доказанным тождество *C. bifasciata* How., выведенной в СССР в Приморском крае и на Кавказе, с особями, выведенными и описанными Мерсетом из Испании (Mercet, 1921, 1926), и с особями из Японии и Китая, описанными Компером (Compere, 1926).

Ниже приводится определительная таблица видов рода *Comperiella* How.; в основу ее положена таблица Компера:

- 1 (2). Передние крылья с одной бурой продольной полосой; задняя продольная полоса редуцирована и едва заметна. Тело от светло- до темно-бурого. Индия *C. indica* Ramak.
- 2 (1). Передние крылья с двумя бурыми продольными полосами.
- 3 (4). Передние крылья с двумя параллельными бурыми продольными полосами, из которых задняя короткая и не доходит до края крыла. Тело бурое или черное. Япония *C. unifasciata* Ishii.
- 4 (3). Передние крылья с двумя радиально расходящимися бурыми продольными полосами, доходящими до вершины крыла.
- 5 (6). Передняя полоса крыла почти в 3 раза шире задней. Цвет тела металлически-зеленый, брюшко фиолетовое. Мадагаскар *C. eugeniae* (Risbec).¹
- 6 (5). Передняя полоса крыла примерно в 1½ раза шире задней.
- 7 (8). Тело черное с синим блеском. Дальний Восток, о-ва Тихого Океана, юг Европы; ввезен в США *C. bifasciata* How. (= *C. cerapterocera* Merc.)
- 8 (7). Тело темно-бурое до металлически-зеленого. Австралия *C. pia* Girault.

Вероятнее всего, что австралийский вид *C. pia* Gir. также является синонимом *C. bifasciata*, так как основным его отличием, по Комперу, является только оттенок окраски.

Биология и экология *C. bifasciata* и его хозяйственное значение в Советском Союзе не изучены. Выводился этот паразит из своих хозяев в единичных экземплярах. Ниже приводятся сводные данные по этому виду, имеющиеся в зарубежной литературе.

Впервые *C. bifasciata* был обнаружен в Китае и Японии, а впоследствии в Индии, Австралии, островах Маврикия, Яве, Гавайских. Он является там основным паразитом таких вредителей цитрусовых культур, как желтая цитрусовая (*Aonidiella citrina* Coq.) и красная померанцевая (*A. aurantii* Mask.) щитовки. Кроме упомянутых выше видов щитовок, компериелла является обычным паразитом *A. taxus* Leon. (Япония), *A. orientalis* Newst. (Индия), *Chrysomphalus dictyospermi* Morg. (центральный Китай), *Chr. bifasciculatus* Ferris (Япония, Китай), *Chr. ficus* Ashm. (Япония, о-в Маврикия), *Chr. ficus pallens* Green (Ява), *Aspidiotus destructor* Sign. (Гаити) и *Aonidiella eromocitri* Mgk. (Австралия). Согласно данным Исии (Ishii, 1926, 1932), Компере и Смит (Compere a. Smith, 1927), Моутиа (Moutia, 1934), Компера (Compere, 1926) и Фландерс (Flanders, 1944) в целях борьбы с красной померанцевой щитовкой, компериеллу, начиная с 1916—1917 гг. и до последнего времени, неоднократно завозили из Китая и Японии в Калифорнию. Из Калифорнии для борьбы с этой же щитовкой, этот вид пересылался в некоторые другие штаты Америки и в Австралию (Vanderbery, 1929; Smith, 1942; Campbell, 1943; Jenkins, 1945).

По исследованиям в Калифорнии, цикл жизни и экология китайской компериеллы представляются в следующем виде: длительность периода

¹ В описании Рисбек указывает, что полосы параллельные, однако из его рисунка видно, что они совершенно четко расходятся радиально.

созревания при постоянной температуре (26.6° C) колеблется от 20 до 40 дней в зависимости от условий развития и возраста хозяина, в которого были отложены яйца паразита. Развитие протекает наиболее быстро в том случае, если яйца отложены в щитовку в начале 3-го возраста, и наиболее медленно, если в щитовку в начале 1-го возраста. В полевых условиях в Южной Калифорнии (Риверсайд) период развития паразита равняется примерно 30 дням, а в более северных районах—от 40 до 50 дней.

Инкубационный период при 26.6° C длится 4½ дня. Личинка имеет 5 возрастов. Минимальная продолжительность развития личинки 1-го возраста 3 дня, 2-го, 3-го и 4-го возрастов вместе 3 дня, 5-го возраста 4 дня. Если яйцо отложено в личинку щитовки 1-го возраста, 1-й личиночный возраст паразита затягивается на 15 и более дней, а дальнейшего развитие идет уже без замедления. Куколочная фаза длится 7 дней. Отрождение взрослых паразитов из щитовок, зараженных в один день, происходит в течение 7—8 дней. Соотношение полов у вылетающих паразитов 1 : 1, за исключением тех случаев, когда при заражении половозрелых особей преобладали самки.

К яйцекладке самки паразита приступают вскоре после вылета или даже в день вылета. Компериелла откладывает яйца внутрь хозяина. Нормально в щитовку откладывается одно яйцо, но отмечены случаи перезаражения хозяина как одной и той же самкой, так и разными самками. Выживает, однако, только одна особь паразита. Максимальная плодовитость одной самки 136 яиц, в среднем 50 яиц. Отложенные яйца могут быть оплодотворенными и девственными. Развиваются нормально как те, так и другие.

Взрослые самки паразита иногда питаются соками тела молодых щитовок, нанося для этого яйцекладом ранки.

Средняя продолжительность жизни яйцекладущей самки 10 дней. Самки, не приступившие к откладке яиц, живут до 30 дней. Компериелла способна заражать все фазы развития щитовки, кроме яиц. В случае заражения личинок 1-й стадии щитовок, компериелла не делает различий между самцами и самками; на более поздних фазах развития хозяина паразит нападает только на самок. При свободном выборе хозяина компериелла предпочитает для яйцекладки взрослых самок (Smith, 1942; Flanders, 1944). Вторичным паразитом компериеллы является *Marietta carnesi* How., процент заражения которым в ряде случаев очень велик. В Калифорнии известны факты, когда получаемые посылки с компериеллой приходилось уничтожать, так как вместо компериеллы вылетал вторичный паразит *Marietta carnesi* (Compere a. Smith, 1927; Moutia, 1934). Кроме того, вторичным паразитом *C. bifasciata* в Калифорнии является *Thysanus flavopalliatu*s (Ashm.) (de Bach, 1955).

Из других факторов, снижающих эффективность компериеллы, указывают на муравьев, присутствие которых на дереве отпугивает самок паразита и мешает откладке яиц (Flanders, 1945). Имеются указания, что компериелла более эффективна при низкой плотности хозяина, чем при высокой. На этом основании рекомендуется применять ее тогда, когда численность щитовки уже снижена химическими обработками (Annand, 1942). Компериелла не устойчива к ядам, применяемым в садах в борьбе с вредителями и болезнями, в том числе к препаратам серы. От препаратов серы паразит гибнет до 90%, в то время как хозяин остается невредимым (Annand, 1942; Woglum и др., 1947; Halloway и др., 1942). Применение ДДТ в сильной степени снижает эффективность компериеллы и способствует в садах цитрусовых нарастанию численности желтой щитовки (de Bach, 1955).

Несмотря на длительный срок работы с компериеллой в США, ее биология в странах, откуда ее завозили, и роль ее в снижении численности

хозяев-вредителей до настоящего времени почти не изучены. Кормовые связи паразита становятся несколько яснее при анализе данных, полученных разными авторами в разное время и в различных странах.

Как выясняется, в большинстве случаев при пересылке комперииеллы не учитывались вид, хозяин, питающее растение и район обитания. Было установлено, что японская комперииелла не способна к развитию в красной щитовке; ее плодовитость в ней ничтожна (в среднем 2 яйца на самку). В этих же условиях комперииелла, завезенная из Китая, откладывала в среднем 50 яиц на самку и свободно развивалась в указанном хозяине из поколения в поколение.

На основании упомянутых различий в плодовитости были сделаны выводы о том, что имеется две расы комперииеллы — китайская и японская. Проводились опыты по скрещиванию этих рас и устанавливались закономерности передачи по наследству степени плодовитости (Compere a. Smith, 1927; Smith, 1942; Flanders, 1943, 1944, 1950).

Однако факты, имеющиеся в литературе, показывают, что расы комперииеллы определяются не только географическим распространением, но и в не меньшей степени и кормовой специализацией паразита. Установлено, что китайская комперииелла, которая охотно заражала красную померанцевую щитовку на цитрусовых в Калифорнии, на своей родине паразитировала на этой щитовке также на цитрусах, в то время как хозяйном японской комперииеллы в Японии была щитовка *Aonidiella taxus* на подокарпусе (Sakai, 1939; Smith, 1942). По сообщениям Смита (Smith, 1942), Компер в Индии в 1932 г. опытным путем установил, что комперииелла, выведенная из желтой цитрусовой щитовки на цитрусах, не заражала красную померанцевую щитовку на этом же растении. Высланная из Японии в Калифорнию в 1924—1925 гг. комперииелла на щитовке *Chrysomphalus bifasciculatus* на аспидистре стала заражать там эту щитовку на том же растении и отказывалась заражать красную померанцевую щитовку на цитрусах.

Пищевая специализация комперииеллы идет не только по различным хозяевам, но и по растению через хозяина. В опытах Симмондса (Simmonds, 1944) в Австралии комперииелла давала значительно больше потомства на красной померанцевой щитовке на апельсинах, чем на лимонах. По сообщению Смита (Smith, 1942) и Фландерса (Flanders, 1950), китайская комперииелла, выведенная из красной померанцевой щитовки на цитрусах, отказывалась заражать эту щитовку на папоротниковой пальме, и, наоборот, при завозе комперииеллы из Китая на упомянутой щитовке на папоротниковой пальме она отказалась заражать эту щитовку на цитрусах в Калифорнии. Таким образом, все неудачи с попытками акклиматизации комперииеллы в США на красной померанцевой щитовке связаны в основном с тем, что паразита завозили или на другом хозяине, или на том же хозяине, но с другого питающего растения. Отсюда следует важный для практики биометода вывод: при интродукции паразитов из одной местности в другую надо стремиться выводить их или собирать на том же виде хозяина, для борьбы с которым их предполагают использовать, и с того же самого вида растения.

В настоящее время положение с комперииеллой в США таково: японская комперииелла акклиматизировалась в Калифорнии и существенно снижает численность желтой померанцевой щитовки (*Aonidiella citrina* Coq.) и щитовки *Chrysomphalus bifasciculatus* (Flanders, 1953; de Bach, 1955). Что касается китайской комперииеллы, то завезенная в последний раз в 1941 г. на красной померанцевой щитовке с цитрусов, она была обильно размножена в инсектарии на этой же щитовке (было получено около 2 миллионов особей) и выпущена в природу в различных районах Калифорнии. В некоторых из них она акклиматизировалась и вошла

в состав местной фауны, но точных цифровых данных о ее роли в снижении численности красной померанцевой щитовки нет (Smith, 1942; Flanders, 1943, 1944, 1956; de Bach, 1948). Согласно последним данным, в Калифорнии против красной померанцевой щитовки вместе с китайской компариеллой используется *Prospaltella perniciosi* Tow., полученная с о. Тайваня на этой же щитовке, и *Aphytis chrysomphali* Merc. (Flanders, 1951; de Bach, 1953); не оставляются попытки отыскания других паразитов (Flanders, 1954). Одновременно химическая борьба путем обработки цитрусовых садов парабиомом и малабиомом против желтой и красной щитовок продолжает применяться на значительной площади коммерческих садов (La Follette, 1956).

Приведенный в начале статьи анализ морфологических признаков *Comperiella bifasciata* показал видовую идентичность особей с Дальнего Востока и юга Европы. Приуроченность *C. bifasciata* к паразитизму в обычных широко распространенных видах щитовок говорит о том, что этот паразит может быть найден и в других частях Европы и Азии. Данные по биологии этого вида свидетельствуют о наличии у него различных рас, образовавшихся в результате обитания в различных географических точках, а также развития в разных видах хозяев и на одном виде хозяина, но на разных растениях. Установление очень широкого ареала обитания и новых видов хозяев щитовок и растений говорит о том, что пределы внутривидовой дифференцировки *C. bifasciata* How., по-видимому, будут значительно расширены за счет пополнения новыми расами как географическими, так и связанными с кормовым режимом.

ЛИТЕРАТУРА

- Рубцов И. А. 1954. Вредители цитрусовых и их естественные враги. АН СССР, М.—Л.: 182—187.
- Чумакова Б. М. 1953. К биологии устрицевидных щитовок в Приморском крае. Энтомолог. обозр., XXXIII : 84—89.
- Annand P. N. 1942. Report of the chief of the Bureau of Entomology and Plant Quarantine. 19 (40) 41, Washington Dep. Agric.
- De Bach P. 1948. The establishment of the Chinese race of *Comperiella bifasciata* How. on *Aonidiella aurantii* Mask. in Southern California. J. Econ. Ent., v. 41, № 6 : 985.
- De Bach P. 1953a. *Thysanus flavopalliatum* (Ashm.) parasitic on *Comperiella bifasciata* How. in California red scale. J. Econ. Ent., v. 46, № 6 : 1112.
- De Bach P. 1953b. The establishment in California on an oriental strain of *Prospaltella perniciosi* Tow. on the California red scale. J. Econ. Ent., v. 46, № 6 : 1103.
- De Bach P. 1955. Validity of the insecticidal check method as a measure of the effectiveness of natural enemies of Diaspine scale insects. J. Econ. Ent., v. 48, № 5 : 584—585.
- Campebell H. G. 1943. Introduction of scale parasites from California. J. Count. Sci. industr. Res. Nust., 16, № 1, Melbourne : 41—42.
- Compere H. 1926. New coccid-inhabiting parasites (Encyrtidae, Hymen.) from Japan and California. Univ. Calif. Pub. Ent., v. 4, № 2 : 33—50.
- Compere H. a. H. C. Smith. 1927. Notes on the life-history of two oriental Chalcid parasites of *Chrysomphalus*. Univ. Calif. Pub. Ent., v. 4, № 4 : 67—73.
- Flanders S. E. 1942. Abortive development in parasitic Hymenoptera induced by the food plants of the insect host. J. Econ. Ent., v. 35, № 6 : 834—835.
- Flanders S. E. 1943. Mass production of the California red scale and its parasite *Comperiella bifasciata* How. J. Econ. Ent., v. 36, № 2 : 233—235.
- Flanders S. E. 1944. Observations on *Comperiella bifasciata* How., an endoparasite of Diaspine coccides. Ann. Ent. Soc. Amer., v. XXXII, № 3, Ohio : 365—371.
- Flanders S. E. 1945. Coincident infestations of *Aonidiella citrina* and *Coccus hesperidum*, as a result of ant activity. J. Econ. Ent., v. 38, № 6 : 711—712.
- Flanders S. E. 1950. Races of Apometic parasitic Hymenoptera, introduced into California. J. Econ. Ent., v. 43, № 5 : 719—720.
- Flanders S. E. 1951. Mass culture of California red scale and its golden chalcid parasite. Hilgardia, № 21, № 1.
- Flanders S. E. 1953. Variations in susceptibility of citrus infesting Coccids to parasitization. J. Econ. Ent., v. 46, № 2 : 266—269.

- Flanders S. E. 1954 a. Report from Hong Kong. Calif. Citrograph, v. 39, № 4 : 130—131.
- Flanders S. E. 1954b. Casca's elusive husband. Calif. Citrograph, v. 39 : 349, 352.
- Flanders S. E. 1956. Struggle for existence between red and yellow scale. Calif. Citrograph., v. 41, № 11 : 396.
- La Follette J. R. 1956. Entomological review. Calif. Citrograph., v. 41, № 3 : 84.
- Graham A. B. 1927. On some Chalcidoid scale parasites from Java. Bull. Ent. Res., v. XVIII, pt. 2 : 149 : 153.
- Halloway J. R., C. F. Henderson a. M. V. McBurne. 1942. Influence of factor emetic on the yellow scale and its parasite *Comperiella bifasciata* How. Journ. Econ. Ent., v. 35, № 3 : 346—347.
- Howard L. O. 1906, 1907. An interesting new genus and species of Encyrtidae. Entomological news, v. XVIII, № 4 : 121—122 (♀); 1907 : 237 (♂).
- Ishii T. 1926. On Hymenoptera parasitic upon Coccidae (in Japanese). Kontyu, v. 1, № 1, Tokyo: 31—36.
- Ishii T. 1928. The Encyrtinae of Japan, I. Bull. Imp. Agric. Exp. St. Japan, 3 (2), Tokyo.
- Ishii T. 1932. The Encyrtinae of Japan, II. Bull. Imp. Agric. Exp. St. Japan, III, № 3, Tokyo : 161—202.
- Jenkins C. F. 1945. The citrus red scale. J. Dep. Agric. W. Aust., (2), № 1, Perth : 10—18.
- Mercet R. G. 1921. Fauna Iberica. Hymenoptera s. fam. Encyrtidas. Madrid : 668—671, fig. 279—280.
- Mercet R. C. 1926. Adiciones a la fauna española de Encyrtidos. (Hym. Chal.). Eos, Revista Española de Entomología, 2, 4 : 320.
- Moutia A. 1934. Entomological division. Report Dep. Agric. Mauritius, 1933, Port Louis : 29—29.
- Ramakrishna Ag. 1934. Record of the Chalcid Genus *Comperiella* How. from India with description of a new species. Record Indian Museum, v. XXXVI, 11 : 219—223.
- Risbec J. 1952. Contribution à l'étude des Chalcidoides de Madagascar. Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar, II : 19—21, fig. 6.
- Sakai K. 1939. Comparison of the red scale (*Aonidiella aurantii* Mask.) and its allied species in Japan. Oyo Kontyu, 2, № 2 : 45—62.
- Simmonds H. W. 1944. The effect of the host fruit upon the scale *Aonidiella aurantii* Mask. in relation to its parasite *Comperiella bifasciata* How. J. Aust. Inst. Agric. Sci., v. 10, № 1, Sidney : 38—39.
- Smith H. S. 1922. Report of Bureau of Pest Control (1922). Monthly Bull. Cal. Dep. Agric., XI, № 11—12 : 793—838.
- Smith H. S. 1942. A race of *Comperiella bifasciata* How. successfully parasites California red scale. J. Econ. Ent., v. 35, № 6 : 609—612.
- Vanderbery S. R. 1929. Report on the Entomologist. Ann. Rep. Guam Agric. Exp. St. 1927 : 22—17.
- Voute A. D. 1937. Die biologische Bekämpfung der Insecten in Niderl. Indien. Naturk. Tijdschr. Ned. Ind., 97, pt. 2 : 28—34.
- Woglum R. S., J. R. La Follette, W. E. London a. H. C. Lewis. 1947. The effect of field-applied Insecticides on beneficial insects on citrus in California. J. Econ. Ent., v. 40, № 6 : 818—820.

Всесоюзный институт
защиты растений,
Ленинград.

SUMMARY

Comperiella bifasciata How. was first found in the USSR in 1950 at Voroshilov Ussurijsky (a town in the Maritime territory) on *Diaspidiotus gigas* Thiem et Gern. inhabiting poplars. Later it has been established that this parasite occurs in the subtropical zone of the Krasnodar territory (Sochi, Tuapse), where it infests the same species, also on poplars. It has been also found in Georgia (Keda, Oladauri) on *Nuculaspis abietis* Schr. and in the Ukraine (Dniepropetrovsk region). This evidence, as well as the finding of *C. bifasciata* in Spain by Mercet (also on poplar and besides on willow), indicates a very wide distribution area ranging from Far East to Spain.

Examination of the taxonomic characters of specimens of *C. bifasciata* reared in the Maritime territory, in the Caucasus and in the Ukraine and

the comparison of these specimens with the descriptions of specimens of this species from China, Japan and Spain shows them to be morphologically identical and undoubtedly belonging to the same species — *C. bifasciata* How. At present the genus *Comperiella* How. is known to include the following species: 1) *C. bifasciata* How. [= *C. cerapterocera* (Seere)] (Far East. Pacific islands, South Europe); 2) *C. pia* Girault (Australia); 3) *C. eugeniae* (Risbec) (Madagascar); 4) *C. unifasciata* Ishii (Japan); 5) *C. indica* Ramak. (India). Apparently *C. pia* Girault and *C. bifasciata* How. are synonyms.

Our present knowledge of biology of *C. bifasciata* supplies evidences showing that this species includes different races that had developed as a result of inhabiting distant geographical localities, as well as of infesting different hosts or one host species feeding on different hostplants. New evidence revealing extremely wide distribution of *C. bifasciata*, new species of its *Coccoidea* hosts and new hostplants attacked by its hosts suggests that still more new races of *C. bifasciata* are probably to be discovered — both geographical and resulting from different regimes of nutrition.

Institute for Plant Protection,
Leningrad.
