

А. И. Величкович.

К биологии Cephidae, живущих в кормовых злаках (Hymenoptera)

(С 14 рис.).

Frl. A. J. Velitshkevitch.

Zur Biologie der Cephiden, die in Futtergräsern leben (Hymenoptera)

(Mit 14 Fig.).

Во время моей работы в 1920 году на Княжедворской Опытной Станции близ Шимсва, б. Новгородской губ. в одном из стеблей *Phleum pratense*, на вид вполне здоровом, я обнаружила личинку *Cephus*, к 15 июля уже взрослую. Стебель этот отличался своим ростом и фиолетово-синей окраской; но эта окраска не была причиной работы личинки, так как позже я находила такие же стебли свободные от личинок. Для исследования мною были взяты следующие злаки: *Calamagrostis arundinacea* и *epigeios*, *Phleum pratense*, *Triticum repens* и *Dactylis glomerata*.

Все эти злаки были заражены личинками *Cephus* и *Isosoma*; в них же, внутри стебля, встречались яйца *Tenthredinidae*, похожие на яйца *Cephus* и откладываемые в полость стебля по 4—6, личинки неизвестной мухи в солоmine метелочного колена, гусеницы бабочек, во влагалище листа *Calamagrostis* и *Phleum* личинки мухи *Amaurosoma*, объедающие цветочки молодого колоса, и оранжевые личинки *Cecidomyidae*, которые компактной массой заполняли влагалищный лист этих злаков. Так как было неизвестно, какие виды этих насекомых живут в перечисленных злаках и не было на это указаний в литературе, то, по совету профессора М. Н. Римского-Корсакова, заведывавшего в то время Отделом Энтомологии этой станции, я и занялась изучением биологии и морфологии личинок найденных мной пилильщиков и *Isosoma*, живущих в этих травах. Работа была продолжена там же в лето 1921 года. 23 апреля мне удалось получить первый вылет насекомых из стеблей *Calamagrostis epigeios* (стебли эти зимовали между окнами, освещенными солнцем в Ленинграде), но получить imago *Cephus* не удалось: мелкие *Chalcididae* и *Braconidae* уничтожили всех их личинок; весной 1922 года мною были выведены из тимopheевы, *Calamagrostis* и *Triticum* пилиль-

щивки; получить imago из *Dactylis* не удалось. Вылет пилильщиков из *Calamagrostis* и *Triticum* продолжался с 23 апреля по 18 июля, а из тимopheевки до 10 июля (стебли хранились в тени в прохладной комнате). После 1921 года работа продолжалась в Детском Селе, а в 1925 и 1926 годах она велась в окрестностях Старого Петергофа, преимущественно на территории Научно-Исследовательского Института, сначала в лаборатории проф. К. М. Дерюгина, затем в лаборатории проф. В. А. Догеля.

Еще в 1920 году было замечено, что личинки последней стадии, живущие во *Phleum*, несколько отличаются от личинок в *Calamagrostis* и *Dactylis*, а личинки из *Triticum*, имея некоторое отличие от личинок *Cephus* из *Calamagrostis*, все же походили на них, но были гораздо меньше. Отличались личинки по строению анального сегмента, анальной трубки, по форме и степени распределения шипообразных волосков на анальной трубке и на последнем сегменте; также обнаруживали они некоторые особенности в строении ротовых частей. Imago пилильщиков определены Д. П. Довнар-Запольским. Оказались выведенными: *Cephus pilosulus* Thoms. из *Phleum pratense* и *Calameuta filiformis* Eversm. из *Calamagrostis epigeios* и *Triticum repens*. Впрочем, проверке подлежит вопрос, действительно ли вид, выведенный из *Calamagrostis* и *Triticum*, является одним и тем же. Отличаются лишь личинки. Интересен вопрос, не влияет ли в данном случае просвет соломинны на величину личинок.

В болотистых и сырых районах Ленинградской и Новгородской области излюбленными для этих пилильщиков являются возвышенности, пригорки, склоны канав, откосы железных дорог, хорошо освещенные и прогретые солнцем и защищенные с севера лесом. Самки прекрасно умеют выбирать для откладки яиц стебли, которые находятся именно в оптимальных условиях развития, и заражают лучшие колосья укосных и посевных трав. Растения с черзчур толстой клетчаткой и максимальным просветом стебля избегаются, равно как и большие и слабые, с очень узким просветом соломинны. От перечисленных причин колеблется и процент заражения, который зависит прежде всего от суммы тепла и нагрева, густоты, от посева и сорта трав.

Вот что говорят о зараженности пробы, взятые на 1 кв. фут по диагонали с ровного опытного поля, защищенного с севера лесом, за лето 1921 года. С 8 до 13 июля зараженность *Phleum* колебалась от 1 до 3%; с 15 до 30 июня от 7 до 10%. Пробы, взятые на пригорке ботанического сада, прогреваемого солнцем, дали с 8 по 15 июля на тимopheевке от 10 до 17%; с 15 по 27 июля от 25 до 35%; тимopheевка из поселка Песочки, собранная на склоне 19 июля, была заражена до 37%, там же зараженность *C. epigeios* доходила до 65%. На станции до 15 июня на прогреваемых склонах зараженность *C. epigeios* достигала 25%; после 15 июня она возросла до 79%. В Старом Петергофе и в Детском Селе в 1925 году зараженность стеблей *C. epigeios* по прогреваемым откосам после 15 июля дошла до

35%, а в 1926 году была от 9 до 25%; тогда как в затененных низинах только от 1 до 2% было заражено. Интересно, что стебли *C. arundinacea* редко подвергаются заражению: за все время работы было обнаружено всего три зараженных стебля этого злака.

В момент полного лета *Cephus* заражали первичные стебли; позже когда лет почти прекратился, единичные самки заражали стебли подгона. Трудно сказать, предпочитают ли самки *Cephus* и *Calameuta* стебли в фазе колошения, как это наблюдал В. Н. Щеголев у *C. pygmaeus*. Можно только сказать, что в начале заражались злаки в стадии трубки (других фаз еще не было), затем в стадии колошения, но одинаково избегались сочные стебли, в которых личинки гибли от сока, а также очень сухие и одеревенелые. В начале личинок обоих пилильщиков легче было найти в первом и втором от корня коленах, позже в третьем и четвертом, а также в полости метелочного колена. К 15 июня яйца и личинки встречались в отношении 3:2, во второй половине июня стали преобладать личинки. Яйца, найденные в это время, а также в первых числах июля, оказались на 100% зараженными внутренними и наружными паразитами из *Chalcididae*. Огромный процент зараженности личинок *Cephidae* наблюдается также со стороны *Braconidae* и *Ichneumonidae*; некоторые *Ichneumonidae* начали вылет той же осенью; случалось находить от 75 до 100 наездников на одной личинке пилильщика. Кроме наездников, личинки гибли от клещей, а также от чрезмерной влажности или засухи. В 1921 году к 27 июня только пятая часть личинок *C. pilosulus* достигла последней стадии и ушла плести кокон в корень; почти то же можно сказать и о *C. filiformis*, личинки которой плетут кокон в той части стебля, которая в виде стерни остается после покоса.

Большинство *Chalcididae* откладывали яйца или на оболочку или внутрь яйца жертвы и выдуплились раньше хозяина. Можно наблюдать, как личинки наездников копошатся на сформировавшейся уже внутри яйца личинке пилильщика, крепко вцепившись челюстными крючками в ее кожу и располагаясь иногда на спине в два параллельных ряда между перепоночками сегментов. После линек личинки наездников переползали со старой шкурки хозяина на новую. Больные личинки пилильщиков едят вяло и отстают в росте, так что трудно и узнать их возраст; в конце концов они гибнут или полувзрослыми, или в коконе, в котором зимуют и личинки наездников. Личинки *Braconidae* зимуют в собственных коконах.

Cephus pilosulus Thomas¹⁾

Впервые выведен мною из личинок в солоmine *Phleum*. До сих пор не было известно, где живут личинки. *C. pilosulus* иногда трудно отличим от *C. pygmaeus*. Так, у самцов *C. pilosulus* последний сегмент,

¹⁾ Синонимы: *C. floralis* Steph. 1871; *C. pumilus* Edw. 1881; *C. similis* Mocsary 1886; *C. exilis* Kok.

больше чем в полтора раза длиннее своей ширины, черный или чуть отмеченный светлым на конце. Бедра обычно черные, задние голени желтые, на вершине чуть затемненные; у самцов *C. pygmaeus* последний сегмент вдвое длиннее своей ширины, на конце с большим желтым пятном, задние бедра всегда с желтой полосой сверху, задние голени с черной продольной полосой. У самок *C. pilosulus* вершинная часть пилы в конце заметно суживается, вершина острая (при рассматривании сбоку), задние голени только на вершине чуть затемненные, задние бедра часто с желтой полосой. У самок *C. pygmaeus* вершинная часть пилы к концу мало суживается, на конце тупо закруглена (при рассматривании сбоку); задние голени почти всегда на значительном протяжении черные (по указанию Д. П. Довнар-Запольского). По литературным данным *C. pilosulus* найден в Финляндии (André), в Московской губернии, в Можайске, в Серпуховском и Рузском уездах (Федченко); в Коломне, в Б. Колодцах и Коткареве—Московской губернии (экземпляры в Зоологическом Музее Московского Университета); в Ярославской губернии, в Бердицыне (Яковлев); в Горбатовском уезде (Якобсон); в Ржеве, Тверской губернии, (Бианки); экземпляры последних сборов находятся в коллекции Академии Наук; туда же отданы мои экземпляры из Новгородского округа.

Лет *C. pilosulus* в 1921 году начался с 20 мая, с 30 мая по 17 июня отмечен лет массовый; 3 июля был пойман последний экземпляр. Но необходимо отметить, что 27 июня был скошен ботанический сад, а 2 июня опытное поле, на которых происходили мои наблюдения; это обстоятельство должно было неблагоприятно отразиться на ходе всех последующих наблюдений, ибо в дальнейшем пришлось наблюдать за тимофеевкой по откосам канав, у заборов, вдоль дорог, где росли лишь одиночные стебли. Imago удалось вывести лишь весной в 1922 году: личинки в 1920 году были почти поголовно заражены паразитами, как уже упомянуто выше. В мае и в первых числах июня 1921 года от 11 до 1 часу дня можно было наблюдать этих пилильчиков, лениво летавшими и спаривающимися на тимофеевке, клевере, крестоцветных и сложноцветных. Спаривание и кладка яиц происходят вскоре после вылета самок, в первые 5—7 дней; самки вылетают с развитыми яичниками. На 7-ой и 8-ой день в неволе всегда я находила самцов и самок уже мертвыми; можно думать, что и в природе они живут не дольше 10—15 дней. От 2 до 6 часов дня нередко можно было наблюдать не только *C. pilosulus*, но и *Calameuta* на огороде, на луковых перьях; рядом на грядке цвел душистый горошек, а у забора росла тимофеевка; *Triticum* и *Calamagrostis* впоследствии оказались значительно зараженными.

Вопрос о плодовитости *C. pilosulus* подлежит еще разработке. Пары, отсаженные в садки, заражали от 8 до 15 растений, при этом почти в каждом стебле оказывались две личинки, в некоторых—три и всегда в разных коленах. После 15 июня случалось находить по две личинки в одном стебле тимофеевки и *Calamagrostis*, даже в природе. Личинка,

шедшая по ходу старой личинки, всегда гибла. Яйца *C. pilosulus* длиной около одного 1 мм; как у всех *Cephus* они удлинненно-овальные, с легкой вогнутостью с одной стороны; свежее отложенное яйцо молочно-белое и имеет несколько больший объем; затем оно укорачивается и делается прозрачным. Яйцо лишено всякой структуры, с толстой гладкой оболочкой, откладывается свободно в просвет стебля. На 5-ый и 6-ой дни зародыш принимает очертания личинки; на 7-ой и 8-ой дни личинка ясна и просвечивают ее коричневые челюсти, которые все время открываются и закрываются; на 9-ый и 10-ый дни, до 13-го вылупляются личинки; они воспитывались в пеньках свежих стеблей, которые менялись при увядании.

Мне удалось получить личинные шкурки первых трех возрастов, которых найти в природных условиях в стебле, среди трухи и отбросов, почти невозможно; последующие шкурки находятся легко. Первая шкурка сбрасывалась на 3-ий и 4-ый день после вылупления из яйца, вторая на 4-ый и 5-ый и третья на 5-ый, 6-ой и 7-ой день. Линек не меньше восьми, а, быть может, и девять, не считая весенней линьки на куколку.

Личинка продвигается вниз, питаясь внутренней паренхимой стебля; как показали продольные и поперечные срезы поврежденных стеблей под микроскопом, ситовидные сосуды, проводящие воду в стебель, повреждаются незначительно. Личинки идут к корню, оставляя за собой труху из не переваренных частиц и кристалликов экскретов; иногда они снова поднимаются вверх и затем спускаются вниз. Отбросы сплошь забивают просвет стебля, отчего стебли и на корню, и скошенные гниют в сырую погоду. Взрослая личинка забирается в корневое утолщение тимофеевки и сбрасывает последнюю осеннюю шкурку перед тем, как устроиться на зимовку; затем она нагрызает стружек для пробки; от пробки она плетет бумагообразный, в виде пробирки, кокон, камера которого в 2—3 раза больше личинки; снизу этот кокон тоже замыкается пробкой из стружек; эти стружки для пробки чистые, специально нарезаются личинкой и через кишечник не пропускаются. Здоровая личинка иногда подтачивает стебель в то время, когда скоблит стружки для пробки; такой стебель в месте этого подреза часто ломается. Личинка лежит в коконе вверх головой, как бы подпирая пробку, но может свободно двигаться и поворачиваться головой к корню. Случается, что она устраивается выше корневого утолщения, но всегда в той части стебля, которая прикрыта землей. В указанном коконе личинка проводит зиму и весной, сбросив шкурку, окукливается, после чего через 12—14, дней, иногда через 3 недели, вылетает imago. До 15 июня 1921 года было довольно легко находить куколок прошлогодних личинок в старых растениях тимофеевки.

Здоровые личинки после вылупления из яйца сверлят стебель от 27 до 35 дней, больные сильно задерживаются в развитии. К 25 и 27 июня некоторые уже сплели зимовочные коконы; в это же время можно было находить подрезанные личинками стебли, которые падали от малейшего прикосновения. К 1 июля многие личинки уже устроились

в зимовочных камерах. В общем личинки портили стебли на протяжении 50—65 и даже 70 мм., проеда 3—4 узла стебля. Интересно, что в разновидности *Phleum pratense* без клубнеобразного утолщения в корне личинки почти не встречались; необходимо проверить, действительно ли эти стебли избегаются самками *C. pilosulus* и не являются ли клубнеобразные утолщения корня результатом долгой из года в год работы личинок, как следствие раздражения ткани растения.

Cerphus sp.

Стебли *Dactylis glomerata* были очень мало поражены личинками *Cerphus*. Эти личинки резко отличаются по строению анального сегмента, анальной трубочки и ротовых частей от личинок *C. pilosulus* и *Calameuta filiformis*. Биология же их в главных чертах очень сходна с биологией *C. pilosulus*. Личинки проходят через весь стебель, коконизируются в корне или чуть выше, но в той части стебля, которая всегда находится под землей. Максимальная зараженность колосьев отмечена на пригорке и склонах Княжеской деревни в 2,6%. Личинка, живущая в *Dactylis*, однажды была найдена в стебле *Phleum pratense*; вывести imago не удалось: личинки погибли от наездников.

Calameuta filiformis Eversm.¹⁾

Вид известен из Казанского, Оренбургского, Саратовского и Астраханского округов (Eversmann), из Курляндии, из Ленинградской области (Шапошников), из Лахты (Зубцов), Горбатова (Якобсон), Московского округа (Фреймут), из Подольского (Маслов), Московского и Можайского уездов (Федченко), из Иркутска (Канов), Ярославля (Яковлев), Торжка Тверского округа (Казанский), Уржума Вятского округа (Круликовский), из Уральской области (Довнар-Запольский), Тифлисского округа (Млокосевич), из Алма-ата (Мальковский); мои экземпляры происходят из Новгородского округа, окрестностей Старого Петергофа и Детского Села.

Imago я получила 23 апреля 1921 года из личинок, живущих в стеблях *Calamagrostis epigeios* и *Triticum repens*. По литературным данным, личинок находили в стеблях *Phragmites communis*. 20 мая 1921 года лет этого пилильщика был в полной силе; можно было находить и его яйца в стеблях *Calamagrostis* и *Triticum*.

Самки *C. filiformis* просверливают стебель яйцекладом, сидя на стебле вниз головой, и откладывают по одному яйцу внутрь его. В первой половине июня на Станции наблюдался массовый лет и откладка яиц, которые продолжались до 5 июля; в Петергофе и Детском Селе массовый лет и откладка отмечены во второй половине июня и продол-

¹⁾ Синонимы: *C. elongatus* Vollen. 1858; *C. arundinis* Giraud 1863; *C. marginatus* Kowal 1864; *C. erberi* Damian 1866; *C. quadricinctus* Thomas 1871; *C. vagabundus* Mocsary 1886.

жались до 15 июля, в 1925—1926 годах до 20 июля. До 19 июня внутри стеблей преобладали яйца, позже чаще были находимы личинки. Яйцо *C. filiformis* в длину до 1 мм; оно такое же, как и у *C. pygmaeus*, но чуть крупнее яиц *C. pilosulus*. Яйца, найденные в *Triticum*, чуть меньше. На 8-ой или 11-ый день на Княжесворской Станции из яиц вылупились личинки. В Старом Петергофе и Детском Селе яйца задерживались в развитии на 13, 14 и 15 дней. Новорожденная личинка сейчас же начинает скоблить паренхиму внутри стебля, двигаясь вниз его при помощи анальной трубочки и движений всего тела, и делая зигзагообразные повороты; иногда она снова поднимается вверх и возвращается обратно, проедая при этом 2—3 междузлия, или же и ни одного, оставаясь тогда только в одном колене стебля; последнее часто случалось с личинками в *Triticum*. Через три с половиной или четыре недели после вылупления личинка достигала последней стадии и начинала плести в стебле зимовочный кокон; иногда она задерживалась в развитии на 5—6 недель (в Петергофе и Детском Селе).

Кокон плетется не в корне, а во 2-ом, 3-ем или 1-ом колене стебля, считая от корня. Некоторые личинки на опытной станции в Шимске закончили развитие уже к 20 июня и начали плести зимовочный кокон; в Петергофе личинки принялись за устройство коконов в десятых числах июля. В коконе личинка зимует, весной превращаясь в куколку; кокон плетется из тонкой и шелковистой ткани, в виде длинной пробирки; сверху и снизу он закрепляется пробками из стружек; камеры для коконов разной длины: от 45 до 55 мм у *C. filiformis* и 90 мм у *Calameuta* sp.; камеры в *Triticum repens* достигают иногда только 20 мм, при чем перед верхней пробкой часто находится пустое пространство.

Здоровые личинки не всегда подгрызают стебли; подгрызание чаще встречается в Ленинградской области; тогда личинки зимуют в первом колене от корня, оставаясь в стерне, но однажды, даже в подрезанном стебле личинка ушла зимовать в стебель выше надреза. Подточенные стебли желтеют и отличаются беловато-сухим цветом; они чаще встречаются, если колосья поражены ранней весной. В Детском Селе и Петергофе подрезанные стебли попадались с 15 по 25 июня. Интересно, что личинки 3-ей и 4-ой стадий делают от 5 до 9 винтообразных кольцевых надрезов внутри стебля; после этих надрезов их часто случалось находить мертвыми; при рассматривании стебля на солнце, сняв оберточный лист, эти кольцевые надрезы легко увидеть. В сырую погоду стебель в таких местах темнеет и гнивает. Итак, не вскрывая стебля, по этим кольцевым надрезам можно узнать пораженные стебли.

Весной личинки окукляются, а через 2—3¹/₂ недели и окрыляются. В случае диапаузы личинки не превращаются в куколок на следующую весну, а проводят в личиночном состоянии еще зиму, и затем окукляются весной. Перед вылетом imago прогрызает дырку в стебле; случается, что они почему то гибнут внутри стебля. Летное отверстие у *Cephididae* с менее ровными краями чем у наездников: у последних

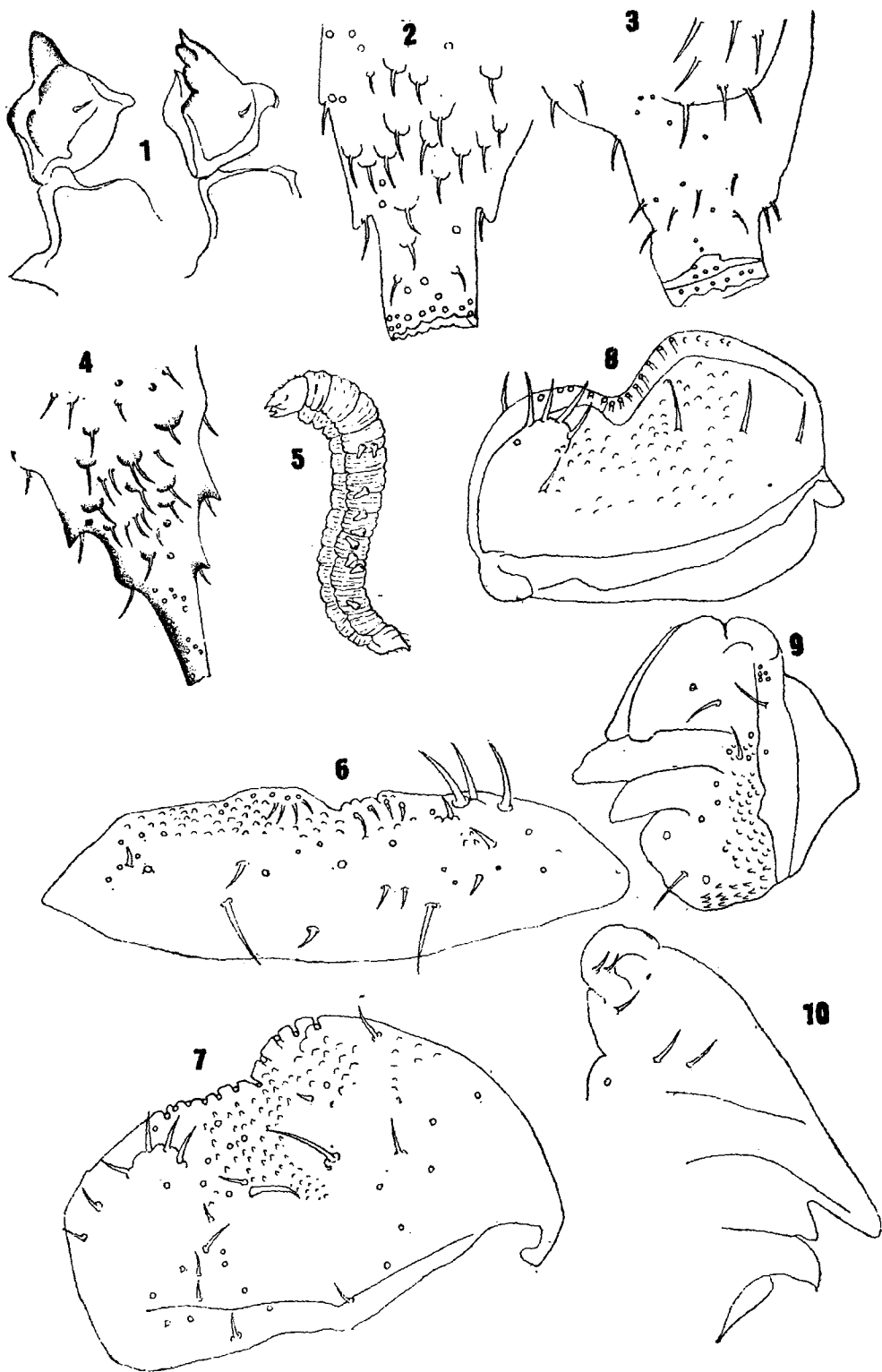


Рис. 1—10.

оно круглое; у *Chalcididae* круглые дыры расположены в ряд по стеблю. Пилильщики выбирают и поражают стебли, находящиеся в оптимальных условиях развития; поэтому поврежденные ими стебли кажутся выше и лучше неповрежденных. Но быть может, пораженные растения растут скорее вследствие раздражения личинками тканей? К моменту укуса эти желтые травы бросаются в глаза своим сухим и отмершим видом. Кроме того они являются вредными, так как стебли, туго набитые испражнениями личинок, вызывают понос у скота и даже падеж телят, которые кормятся молоком больной матери. Сено, состоящее из поврежденных стеблей, сохраняется плохо и загнивает.

Заключив свой очерк, я кратко опишу некоторые особенности в строении ротовых частей, последнего сегмента и анальной трубки у наблюдавшихся мною личинок. Прежде всего в строении ротовых частей интересно отметить их асимметрию. По моим наблюдениям, она связана с условиями работы и жизнью личинки внутри стебля: личинка во время еды продвигается в стебле большею частью вниз, делая винтообразные движения при помощи мышц всего тела и упора анальной трубки в стенку стебля; при этом одна сторона ротовых частей работает больше чем другая, зубцы мандибул стираются больше с одной стороны чем с другой; да и вообще они устроены несколько иначе справа и слева. Хитиновый край верхней губы со стороны работы имеет как бы меньше срезанную или стертую полукруглость. Интересно, что асимметрия наблюдается у личинок во всех возрастах и даже в первые моменты линьки; быть может, она выработалась эволюционно. Характерной особенностью в строении верхней губы у всех видов *Cephus* является щеточка из нескольких—3 или 4—крепких и довольно длинных щетинок, сидящих на возвышении сбоку ниже стертого края губы; эта щетка, вернее, скребок (рис. 6—8) имеет большое значение для личинок. Щеточка на верхней губе у вида *Cephus* из *Dactylis* также состоит из 3 крепких волос (рис. 6). Нижняя поверхность губы в общем бугристая, с рядами правильно расположенных волос до самого основания губы. В строении и количестве зубцов на жвалах наблюдаются отличия у личинок разных видов, равно как и в пределах каждой стадии, особенно если сравнивать личинок новорожденных с личинками стадий предпоследней и последней (рис. 1, 9 и 10). Острые в начале каждой стадии зубцы мандибул в конце стадии, перед началом следующей линьки, стираются и кажутся тупыми и плоскими. У всех средний зубец мандибул крепкий и длинный (рис. 9 и 10); зубцы расположены приблизительно так, как пальцы руки, если большой палец приложить к среднему, в месту сгиба последнего сустава, и затем несколько согнуть пальцы в ладони; резко очерченные зубцы мандибул переходят со стороны вентральной в тупой плоский жевательный зуб или, вернее, в жевательную поверхность, которая вся усажена мелкими бугорками, в роде терки до самого основания челюсти (при рассмотрении с иммерсией). Нижняя губа и нижние челюсти (рис. 11 и 12) устроены приблизительно одинаково у всех видов выведенных мною пилильщиков; если и есть

некоторые отличия в числе и расположении волос, то описывать их я пока не берусь, считая, что вопрос этот подлежит более тщательной разработке. Усики у *C. filiformis* состоят из 4 члеников (рис. 13).

У личинок *C. pilosulus* и *C. filiformis* спинная сторона последнего сегмента закруглена и образует резкий угол на месте соединения с анальным выростом; два предпоследних сегмента у этих личинок усажены рядами щетинообразных волос. Этими признаками личинки отличаются от личинок *C. rugosus*, у которых два предпоследних сегмента без волос и спинная сторона последнего сегмента несколько скошена.

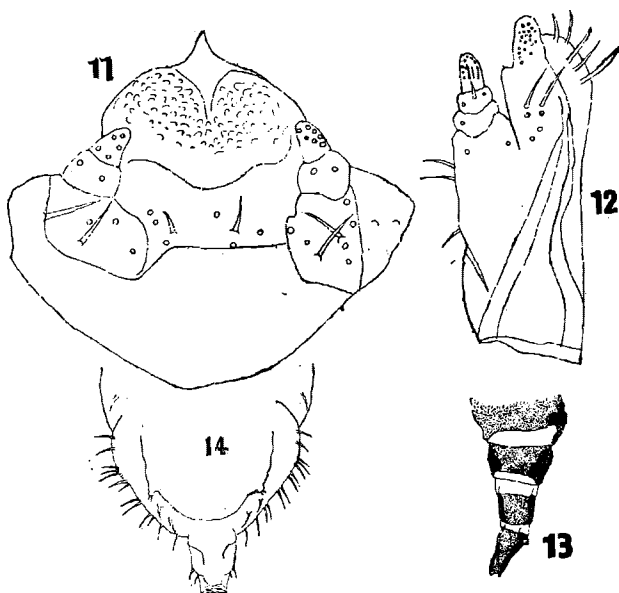


Рис. 11—14.

Волоски на анальной трубке у *C. filiformis* расположены в более или менее правильные ряды; первый ряд идет по краю трубки и расположены эти волоски на месте сгиба фестонов или зазубрин, которые расположены по этому краю и которыми трубка заканчивается. Интересно, что эти фестоны, число которых различно, тотчас после линьки, в начале стадии, острые и резко выраженные, в конце стадии, перед началом новой линьки, кажутся тупыми и сточенными; очевидно, они так же как и зубцы мандибул, стираются во время работы.

Волоски по окружности анальной трубки расположены в большее чем два число рядов, (при рассмотрении с ов. 1 и об. 7 микроскопа Лейца), при чем число рядов у *C. filiformis* кажется меньшим чем у *C. pilosulus* и вида *Cephus* из *Dactylis*. У *C. filiformis* эти волоски расположены в более или менее правильные ряды. Щетинообразные

волоски на предпоследнем сегменте, особенно с брюшной стороны, расположены у всех личинок описываемых мною *Cephidae* в определенные группы и не в прямые поперечные ряды, а в немного скошенные. Группы этих волосков особенно характерно располагаются на боковой поверхности последних сегментов у *C. filiformis*. Кроме того волоски на последнем сегменте у *C. pilosulus* и *Cephus* из *Dactylis* сидят на определенно выраженных бородавках; у *Calameuta* эти бородавки не резко очерчены. Анальная трубка у *Calameuta* короче, если взять отношение ее длины к ширине; у личинок вида *Cephus* из *Dactylis* эта трубка наиболее длинна. Наконец, два боковых сосочка на последнем стерните, подушкообразном с 2 щетинками на конце у *C. filiformis* довольно хорошо выражены (рис. 14).

ZUSAMMENFASSUNG.

Verfasserin hat auf der landwirtschaftlichen Versuchstation (Distrikt Novgorod) Untersuchungen über die Entwicklung einiger Cephiden angestellt. Larven von *Cephus pilosulus* Thomas entwickeln sich in *Phleum pratense*, von *Cephus* sp. in *Dactylis glomerata* und von *Calameuta filiformis* Ev. in *Calamagrostis epigeios* und *Triticum repens* (es ist nicht ganz sicher, ob es sich in diesem Fall um ein und dieselbe Art handelt). Im Allgemeinen ist die Lebensweise aller dieser Arten derjenigen von *C. pygmaeus* ähnlich. Die Larven überwintern in den Stengeln in einem durchsichtigen Kokon. Es werden einige Unterscheidungsmerkmale der Larven der 3 Arten angegeben (s. Abbildungen). Es muss der asymmetrische Bau der Oberlippe hervorgehoben werden. Gute Merkmale bietet die Anallröhre der Larven. In der Literatur findet man keine Angaben über den Bau der besprochenen Cephidenlarven.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ.

Рис. 1. Челюсть личинки первого возраста *Calameuta filiformis* Ev.—Рис. 2. Анальная трубка личинки *Cephus pilosulus* Thomas; на ней больше волосков чем у личинки *C. filiformis*, и сидят они на ясных бородавках, расположенных более густо и менее правильными рядами чем у *C. filiformis*; зубцы на конце трубки резко выражены и самый конец трубки до первой боковой бородавки длиннее, чем у этой последней.—Рис. 3. Анальная трубка личинки *C. filiformis*; см. сказанное по поводу рис. 2.—Рис. 4. Анальная трубка *Cephus* sp. из *Dactylis glomerata*; бородавки резко выражены; трубка до выступа второй бородавки довольно длинная; бородавки расположены довольно густо в скошенные ряды; концевых фестонов меньше чем у *C. filiformis* и *C. pilosulus*.—Рис. 5. Личинка *C. filiformis* первого возраста, пораженная личинками *Chalcididae*.—Рис. 6. Краевая половина верхней губы личинки *Cephus* sp. из *Dactylis*; щетка на левой стороне, с тремя крепкими щетинками.—Рис. 7. Верхняя губа личинки *C. pilosulus*.—Рис. 8. То же *C. filiformis*.—Рис. 9. Верхняя челюсть личинки последнего возраста *C. pilosulus*.—Рис. 10. То же, другой стороны.—Рис. 11. Нижняя губа личинки *C. filiformis*.—Рис. 12. Нижняя челюсть ее же.—Рис. 13. Усик ее же.—Рис. 14. Последний сегмент и анальная трубка ее же, с брюшной стороны.