

МИНИСТЕРСТВО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИМУЩЕСТВ

Департамент Земледелия



ТРУДЫ БЮРО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО

УЧЕНОГО КОМИТЕТА МИНИСТЕРСТВА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИМУЩЕСТВ

Т. IV. К. II.

ВРЕДНАЯ ЧЕРВАШКА

(*Eurygaster integriceps* Put.)

НОВЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НЕЮ

при помощи паразитов и их личинок

И. В. Васильева

С. П. Шенников

С. ПЕТЕРБУРГЪ

Типография М. Кувшинова и Давыдова

1904

ЦЕНА 10 КОП.

МИНИСТЕРСТВО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИМУЩЕСТВЪ:

Департаментъ Земледѣлія.



ТРУДЫ БЮРО ПО ЭНТОМОЛОГИИ
Ученнаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

Т. IV. № 11.

ВРЕДНАЯ ЧЕРЕПАШКА

(*Emysaeter integriceps* (Muhl.) Raf.)

НОВЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ СЪ НЕЮ

при помощи паразитовъ и ихъ личинокъ.

И. В. Васильева.

Съ 12 рисунками.

1917

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПЕЧАТНИЧЬИЙ ЗАВѢДѢНІЕ
С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Заказъ № 1000000. Тиражъ 1000 экз.

1917



Печатано по распоряженію Департамента Земледѣлія.

Оглавление.

	Стран.
Вступленіе	5
I. Образъ жизни вредной черепашки.	
Вредная черепашка въ Закарпатской области	8
Нѣзъ наблюденій надъ вредной черепашкой въ Купявскомъ у. Харьковской губ., въ 1903 году.	17
II. Паразиты вредной черепашки.	
Двукрылые паразиты вредной черепашки	23
Паразиты яицъ вредной черепашки	34
О паразитѣ второго ряда	48
III. Борьба съ вредной черепашкой помощью ея паразитовъ.	
Практическое значеніе паразитовъ вредной черепашки	53
Опытъ перенесенія паразита вредной черепашки — <i>Teleo-</i> <i>pus Vassiliewi</i> — изъ Средней Азии въ Харьковскую губ. и культивированіе его здѣсь	56
Какъ можно пользоваться услугами паразитовъ вредной черепашки и мѣхреката ядопы въ борьбѣ съ этими вре- дителями.	63

Среди многочисленных вредителей нашего полеводства особенно серьезнаго вниманія заслуживаетъ въ настоящее время близкій къ общеизвѣстной „черепашкѣ“ или „маврскому клопу“ (*Eurygaster maura* F.) видъ — *Eurygaster integriceps* Osch., названный мною въ этой работѣ „*средной черепашкой*“. Въ теченіе послѣдняго трехлѣтія (1900—1902 г.) вредная черепашка произвела сильнѣйшія опустошенія въ Закавказьѣ ¹⁾ и въ Закаспійской области, а въ настоящее время, совместно съ маврскимъ клопомъ, она вредитъ на юго-востокѣ Европейской Россіи — въ губерніяхъ Харьковской, Саратовской и Екатеринославской ²⁾. Въ литературѣ, до самаго послѣдняго времени, не существовало указаній на вредъ стѣ вредной черепашки и, вѣроятно, потому, что ее смѣшивали съ вышеупомянутымъ маврскимъ клопомъ (*E. maura* F.), на котораго вредная черепашка очень похожа своимъ вѣншиимъ видомъ и образомъ жизни.

Предлагаемая работа, являясь результатомъ произведенныхъ мною двухлѣтнихъ (1902—1903 г.) наблюденій надъ вредной черепашкой и ея паразитами, распадается на три части.

¹⁾ Объ этихъ опустошеніяхъ сообщаетъ г. С а а к о в ъ (см. его „Потен-тотскій [маврскій] клопъ“. Тифлисъ, 1902; также Кавк. Сельск. Хоз., 1902, № 1 и 1903, № 1), всецѣло приписавшій ихъ маврскому клопу (*Eurygaster maura* F.). Бюро по энтомологіи Мин. Землед., рассмотрѣвъ доставленныя ему экземпляры клопа, вредившаго въ 1900 г. въ Ахалказакскомъ у. Тифинеской губ., признало ихъ за видъ *Eurygaster integriceps* Osch. Поправка эта и была сдѣлана въ послѣдующей работѣ г. С а а к о в а „Объ искусственномъ размноженіи паразитовъ хлѣбнаго клопа“. 1903. Сиб.

²⁾ Въ Бюро по энтомологіи имѣются также свѣдѣнія о вредѣ стѣ черепашки въ Донской области и въ Ставропольской губ.

Въ первой сообщаются свѣдѣнія объ образѣ жизни этого вредителя въ Закаспійской области и въ Харьковской губернии. Вторая часть работы посвящена биологій черепашкокрылыхъ и двукрылыхъ паразитовъ вредной черепашки и, наконецъ, въ третьей части излагается поставленный мною, по проекту завѣдывающаго энтомологическимъ бюро, I. А. Порчинскаго, опытъ борьбы съ вредною черепашкою помощью ея паразитовъ и указываются практическіе приемы борьбы по этому новому методу.

Въ качествѣ новаго вида вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Osch. (n. sp.)) впервые была отмѣчена Ошанинымъ и въ 1881 году описана Пютономъ (Putois)¹⁾. По своимъ морфологическимъ признакамъ видъ этотъ, нередко встрѣчающійся совместно съ другими представителями рода *Eurygaster* и наипаче съ маврскимъ клопомъ (*Eurygaster maura* L.) и готтентотскимъ (*E. magossana* Fab.), отличается отъ этихъ послѣднихъ особенностями, отмѣченными въ приводимой здѣсь табличкѣ²⁾ и на рисункѣ (рис. 1).

¹⁾ Dr. Putois. „Énumération des Hémiptères recoltés en Syrie par M. Abeille de Perrin avec la description des espèces nouvelles“. Mit. Schw. Ent. Ges. 1881. Bd. VI. № 3. P. 119.

²⁾ Нижеслѣдующая табличка составлена по работѣ В. Е. Яковлева. „Полужесткокрылые Астраханскаго Края“. Тр. Рус. Эн. Общ., т. XVIII, стр. 198—199. Видовыя названія—по каталогу Пютона „Catalogue des Hémiptères de la faune paléarctique“. Свеп. 1899. P. 7.

1. Передній конецъ носового валика *не замкнутъ*; длина его *одинакова* съ длиной скуловыхъ отростковъ. Ширина головы *превосходитъ* ея длину; голова впереди *притуплена* 3.

— Передній конецъ носового валика *замкнутъ* скуловыми отростками. *превосходящими* длину валика. Ширина головы *равна* ея длине; голова впереди *заострена*. Длина насекомага 12—13 мм. *Готтентотскій клопъ* (*E. magossana* Fab.).

2. Боковой край переднеплитки *прямой*, едва *вогнутый* на всемъ своемъ протяженіи. Длина 10—11 мм. *Маврскій клопъ* (*E. maura* L.).

— Боковой край переднеплитки *расширенный*, левно *округленный* по всей своей длинѣ. Длина 12 мм. *Вредная черепашка* (*E. integriceps* Osch.).

Окраска вредной черепашки столь же непостоянна, какъ и у двухъ вышеназванныхъ сосѣднихъ ей видовъ, и варьируетъ отъ свѣтлой, сѣровато-желтой до смоляно-черной.

По свидѣтельству О з и а и н а („Зоографич. характ. фауны полужестк. Туркестана“, 1891, стр. 29) вредная черепашка широко распространена въ нашихъ средне-азиатскихъ владѣнiяхъ, въ областяхъ: Закаспiйской, гдѣ она въ самое последнее время (1901—1902 г.) нанесла сильнѣйшiя опустошенiя, въ Самаркандской, Ферганской, и Сыръ-Дарьинской, въ Хивѣ и Бухарѣ. Она извѣстна также для Кавказа (Paton. „Epinévation d. Hémiptères etc.“, p. 119; Яковлевъ, стр. 203) и Закавказья (см. первое примѣчанiе къ стр. 5).

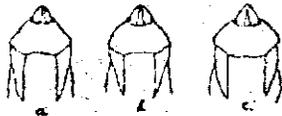


Рис. 1. Передняя часть тѣла: а—нарсалаго клопа, б—вредной черепашки, в—голлентотского клопа.

Въ предѣлахъ Европейской Россiи массовое размноженiе вредной черепашки охватило въ настоящее время, какъ объ этомъ уже упоминалось выше, обширный районъ губернiй Харьковской, Екатеринославской и Саратовской¹⁾. По Пю т о н у („Catalogue des Hémiptères etc.“, p. 7) вредная черепашка найдена также въ южной Европѣ (Греція, Италия) и въ Малой Азiи.

¹⁾ До сего времени она была отмѣчена лишь для послѣдней губернии (Яковлевъ, „Полужестк. Астрах. Края“, стр. 203).

I. Образъ жизни вредной черепашки.

Вредная черепашка въ Закаспійской Области.

Въ Закаспии вредная черепашка или, какъ ее называютъ туркмены, „ясмукъ“ является едва-ли не наиболее серьезнымъ, послѣ мароккской кобылки, врагомъ полеводства. Главной ареной своей опустошительной дѣятельности она избрала здѣсь Дурунское приставство, гдѣ въ 1901 году, какъ это видно изъ доклада мѣстнаго пристава Н. Н. Гомудекаго начальнику края, все пшеничные посѣвы были уничтожены ею. Въ 1902 году точно также жители многихъ ауловъ приставства потеряли, благодаря черепашкѣ, весь урожай озимой пшеницы; немногіе хозяева получили лишь сѣмена или ничтожное количество щуплаго, легковѣснаго зерна. Собственно очаговъ или районовъ размноженія вредной черепашки въ Закаспии—два. Первый, *Асхабадо-Дурунскій*—наибольшій, тянется неширокой полосой вдоль линіи Среднеазиатской ж. д., примѣрно, отъ аула Веурма до г. Асхабада; имѣя своимъ центромъ или ядромъ районъ ауловъ Арчманъ, Сунча, Акъ-Теце, Бахарденъ, Дурунъ, Караганъ и Келята. Второи, *Атесскій* очагъ, находится въ Тедженскомъ уѣздѣ, въ Атескомъ приставствѣ, въ районѣ ауловъ Каатка, Махтумъ-Кала, Арагъ-Кала, Гисаръ, Кешерли и нѣкоторыхъ другихъ. Естественныя условія этихъ двухъ районовъ (очаговъ) размноженія черепашки имѣють очень много общаго между собой. Оба лежать въ узкой полосѣ оазисовъ, протянувшейся вдоль горной цѣпи Копетъ-Дагъ и ограниченной этой цѣпью на юго-западѣ и песчаной пустыней Кары-Кумы—на

северо-востокъ. Названная полоса представляетъ безъисную возвышенную степную равнину (местное названіе ея "такыр"), покрытую плодороднымъ лессомъ, но очень скудно орошенную немногочисленными ручьями и арыками, воагь которыхъ раскинулася аула туркменъ съ ихъ посѣвами. Въ другой, культурной части страны — въ горахъ, непосредственно примыкающихъ къ полосѣ оазисовъ и представляющихъ, повидимому, всѣ условия для существованія черепашки, — послѣдняя совершенно отсутствуетъ. Жители горныхъ ауловъ не являютъ "асмука" и мой доиски, производившіеся на поляхъ аула Нукуръ и русскаго поселка Терза-Гумбетъ, лежащихъ въ предѣлахъ Дурунскаго приставства въ Конетъ-Датъ, на высотѣ нѣсколькихъ метровъ футъ надъ уровнемъ моря, — дали отрицательные результаты. Въ Закаспій вредная черепашка вредитъ, главнымъ образомъ, основной пшеницѣ, культура которой преобладаетъ въ краѣ. На прочіихъ колосовыхъ злакахъ — ячмень мало страдаетъ отъ нея, успѣвая, благодаря весьма раннему своему созрѣванію (его жнутъ здѣсь уже со второй половины апрѣля), избѣжать ея нападенія. Помимо культурныхъ злаковъ вредная черепашка охотно держится и на различныхъ сорныхъ злакахъ, растущихъ въблизи полей, вдоль арыковъ и по жамамъ; на прочіихъ растеніяхъ, не принадлежащихъ къ семейству злаковыхъ (Бгаліица), черепашка попадаетъ лишь случайно въ періодъ своихъ весеннихъ перелетовъ съ мѣстъ зимовки на поля, также, какъ и на обратномъ пути, при переселеніи съ полей на зимовку. Старая зимовавшая черепашка вначалѣ сосетъ стебли еще не начавшихъ колоситься молодыхъ злаковъ, вызывая якимъ задержку въ ихъ ростѣ и недорѣзваніе колоса, впоследствии же бѣа, подобно еще не зимовавшему насѣкомому, сосетъ исключительно зерно. Не останавливаясь въ дальнѣйшемъ, на описаніи отдельныхъ стадій развитія вредной черепашки, сходныхъ со стадіями маврскаго клопа (см. Н. Н. Соколовъ "Маврскій [Пестенотекій] клопъ или черепашка". Спб. 1901, стр. 36—38, укажу на время наступленія и продолжительность главнѣйшихъ моментовъ въ ея развитіи.

Перезимованная вредная черепашка появляется в Закаспии, на полях, во второй половине марта. В 1902 году, по наблюдениям Дурунского пристава П. Н. Гомудского, она была замечена в массе 21 марта, а 28-го количество ее на полях было так велико, что явилось опасение за целость посевов, вследствие чего жители аула Бахардеп, в числе 400 человек, немедленно приступили к ручному сбору „ямука“. В истекшем (1903) году, по моим наблюдениям, вредная черепашка впервые появилась на полях 23 марта. Вначале, пока стояли сравнительно прохладные, ветряные дни, насекомое держалось скрытно, прячась под комьями земли и в землю, почти корневой шейки растений, с наступлением же более теплого и тихого времени присутствие черепашки на полях сделалось более заметным: клоны энергично двигались, исползали на верхушки стеблей и свежесброшенные колосья, перелетали с растения на растение. Обращало на себя внимание то обстоятельство, что черепашка в наибольших количествах встречалась на роскошных приусадебных посевах и, вообще, на полях и частях их с наиболее густым и высоким хлебом.

Такое предпочтение бурно-развившейся растительности может быть, объясняется тем, что далеко ушедшее в рост растение ранже приносит колосья с зернами, составляющими главную пищу черепашки, и что высокая растительность дает ей более верное и удобное убежище от наводнений в период весеннего орошения полей.

В 1903 г. 23 марта были замечены мною первая пара спаривающихся черепашек; 30 марта найдены первые кучки снежееотложенных яиц, дружная откладка которых началась 4—5 дней спустя (4—5 апреля); в предшествовавшем (1902) году, благодаря более теплой весне, главная масса яиц была к этому времени уже отложена. Всего чаще яйцевые кучки попадаются на листьях пшеницы, ячменя и сорных злаков; в виде исключения — на стеблях и колосьях этих и других растений, не принадлежащих к семейству злаков. Яйца приклеиваются правильными

рядами какъ на нижнюю, такъ и на верхнюю сторону листьевъ, обыкновенно въ количествѣ 14-ти штукъ. Число это, какъ и у маврскаго клопа (Сokolovъ, стр. 31—33.), соответствуетъ всему тому количеству яицъ, которое, вообще, въ состояніи отложить насекомое; по крайней мѣрѣ, въ брѣвнѣхъ взятыхъ мною съ зимовья и вскрытыхъ самокъ я обычно находилъ это же количество яицъ, съ рѣдкими колебаніями отъ 11 до 20 шт. (изъ 35 вскрытыхъ мною самокъ только у 2—яицъ оказалось болѣе 14-ти [19—20] и у 7—менѣе [11—13]). Въ истекшемъ (1903) году первая группа свѣжотродившейся черепашки впервые были замѣчены мною 18 апрѣля. Однако, въ садкѣ отрожденіе ея началось на цѣлую недѣлю ранѣе. Продолжительность развитія яицъ черепашки, по наблюденіямъ въ неволѣ, опредѣлилась въ 10 дней. Отрожденіе черепашки, равно какъ и откладка яицъ, растягивались почти на мѣсяць; такимъ образомъ, если, съ одной стороны, свѣжіе трупы клоповъ, пристроившихъ свое потомство, попадались еще въ началѣ апрѣля, спаривающіеся пары и свѣжотложенныя иица встрѣчались вплоть до послѣднихъ чиселъ этого мѣсяца. Въ концѣ апрѣля (въ 1903 г. 27 числа), на поляхъ, особенно же на сорныхъ злакахъ, растущихъ непосредственно вблизи посѣвовъ по межахъ и вдоль арыковъ, появилось множество молодой черепашки 1—2-го возрастовъ. Какъ показали мои наблюденія, личекъ у вредной черепашки, какъ и у маврскаго клопа (Сokolovъ, стр. 38)—пять. Въ 1903 г. клопы предпослѣдней линьки появились въ первыхъ числахъ мая (1—3); 7 го мая въ садкѣ уже наблюдалось окрыленіе черепашки новаго поколѣнія, единичные экземпляры которыхъ въ природѣ впервые обнаружены были 9 мая, въ серединахъ же этого мѣсяца пшеничные поля вновь застрадали отъ нашествія массъ взрослыхъ черепашки.

Подобно маврскому клопу¹⁾, вредная черепашка вызываетъ поврежденія двоякаго рода. Старая зимовавшая чере-

¹⁾ Мокржацкій: „Хлѣбн. черепашка въ Крыму“. 1894. 31—33 стр. Вологитловъ: Сельск. Хоз. и Лѣсов. 1900. стр. 447. Сokolovъ: „Маврскій клопъ или черепашка“. 42—45 стр.

паника сосанием всходовъ вызываетъ задержку въ ростъ ихъ: растенія получаютъ низкорослыя, слабыя, колосья недоразвивающа, а иногда и вовсе не выбрасывается наружу. Такія поврежденія замѣтно сказываются въ періодъ созрѣванія хлѣбовъ, когда на поляхъ, преимущественно по краямъ ихъ, появляются различной величины плѣшины преждевременно пожелтѣвшаго низкорослаго хлѣба. При ближайшемъ разсмотрѣнн такихъ пострадавшихъ растеній легко обнаружить на ихъ стебляхъ небольшія черныя или буряя, иногда расположенныя группами, точки и пятнышки — слѣды уколовъ черепашки. У связенповрежденныхъ растеній на молодыхъ стебляхъ легко замѣтныя и невооруженнымъ глазомъ конусовидныя возвышенія выступившаго черезъ уколъ наружу и затвердѣвшаго растительнаго сока. Снявъ одинъ изъ такихъ конусовъ, найдемъ подъ нимъ и самый слѣдъ укола, въ видѣ очень тонкаго отверстія. Та же черепашка до зимовки, появаясь къ началу созрѣванія хлѣбовъ, сосетъ почти исключительно на колосьяхъ, вслѣдствіе чего зерна получаютъ болѣе или менѣе тощими, иногда отъ нихъ остается лишь оболочка съ ничтожнымъ количествомъ былка. И въ этомъ случаѣ, какъ зерна, такъ и самый колосъ обнаруживаютъ на себѣ такія же слѣды уколовъ и сосанія, какъ и молодые растенія, поврежденныя черепашкою весной. Поля, пострадавшія отъ черепашки въ періодъ своего созрѣванія, легко могутъ ввести въ заблужденіе поверхностнаго наблюдателя своимъ кажущимся здоровымъ видомъ: растенія стоятъ тѣсно другъ къ другу, стебли и колосья ихъ цѣлы, цвѣтъ и размѣры — нормальны, подозрительнымъ можетъ казаться лишь слишкомъ вертикальное положеніе колосьевъ, свидѣтельствующее о неестественной легкости отдѣлчивъ въ нихъ зеренъ. Во второй половинѣ мая, вмѣстѣ съ наступленіемъ времени жатвы пшеницы въ Эдессіи, черепашка, встревоженная уборкой хлѣбовъ, начала исчезать съ полей, переселяясь на зимьяе. Какъ совершалось это переселеніе — увидѣть не удалось; во всякомъ случаѣ оно проходило постепенно, такъ какъ пашкомое исчезало съ занятыхъ имъ полей лишь по мѣрѣ снѣтія урожая, единич-

ниже же экземпляры черепашки оставались на заброшенных, песчаных участках почти до середины июня.

Предстояло решить интересный в теоретическом и важный в практическом отношении вопрос, где зимует вредная черепашка в Закаспии.

В сказанных цѣлях мною были предприняты тщательные розыски, которые и были начаты съ полей аула Караганъ (Дурунское приставство), особенно сильно пострадавшихъ отъ черепашки и въѣдствие этого на половину не убранныхъ. Ископная, встрѣкавшаяся по всѣмъ направлениямъ лессово-глинистая почва полей была обильно забрызгана розоватыми экскрементами клопа; кое-гдѣ на колосьяхъ еще встрѣчались единичные экземпляры насѣкомаго, не ушедшаго еще на зиму; попадались также трупы и шкурки слинявшихъ клоповъ; однако, зимующихъ въ сколько-нибудь замѣтномъ количествѣ ни въ расщелинахъ, ни подъ комьями почвы не оказалось. Тѣмъ же результаты получились при обследованіи полей ауловъ Бахарденъ и Дурунъ, послѣ чего были осмотрѣны смежныя съ ними солонцевато-лессовыя степи („такыр“), гдѣ, подъ защитой густо заѣвшей верблюжьей колючки (*Alhagi camelorum*), солинокъ (*Salsola*) и полыни (*Artemisia*), черепашка, казалось, могла найти для себя надежное зимнее убѣжище. Но и здѣсь ея не нашлось. Оставалось обследовать заросли саксаула и древесныя насажденія горныхъ ущельй.

Въ соседнихъ съ караганскими полями пескахъ, подъ разросшимися куртинами саксауломъ (*Haloxylon aitchisonianum*) и сезеномъ (*Ammobromus Karakum*) скопляется тѣмъ значительное количество сухихъ обитыхъ вѣтромъ листьевъ, образующихъ, вмѣстѣ съ травянистой растительностью песковъ (*Aristida pungens* и др.) почвенную покрывку, въ которой могла скрываться вѣгетная на зиму черепашка. Однако, вѣроятно, благодаря сильному нагрѣву и сухости песковъ, вероятно, благодаря сильному нагрѣву и сухости песковъ, насѣкомаго и здѣсь не оказалось. Наконецъ, въ горахъ (Копеть-Дагъ), въ ущельѣ Арвааскомъ и соседнихъ съ нимъ, лежащихъ въ 8 — 12 верстахъ отъ ближайшихъ полей, несмотря на наличность болѣе благоприятныхъ условій — при-

существо живого и мертвого лѣсной подстилки, защищенной отъ насущающаго дѣйствія вѣтровъ довольно густой зарослью разнообразныхъ кустарниковъ и деревьевъ, — черепашки равнымъ образомъ найдено мною не было. Главнымъ и едва ли не единственнымъ мѣстомъ зимовки вредной черепашки въ Закаспіи являются, какъ оказалось, всевозможныя искусственныя насажденія, лежащія вблизи полей. По крайней мѣрѣ, въ сколько-нибудь значительномъ количествѣ зимующую черепашку я находилъ лишь на посадкахъ вдоль рынковъ (рис. 2) и въ плодовыхъ и смѣшанныхъ садахъ туркменъ. Здѣсь черепашка набираетъ болѣе возвышенныя, сухія, изъ заглаваемой оросительной водою мѣста, гдѣ и зимуетъ, зарывшись довольно глубоко подъ опавшіе листья, чаще всего непосредственно вблизи древесныхъ стволовъ. Итакъ, условія зимовки вредной черепашки въ Закаспіи оказались сходными съ условіями зимовки маврскаго клопа (Соколовъ, стр. 53—58).

Иначе зимовала вредная черепашка въ Ахалкалакскомъ у. Тифлисской губ. (см. первое примѣчаніе на стр. 5), гдѣ, по наблюденіямъ г. Саакова („Готтентотскій клопъ“, стр. 59—62) она, не предпринимая никакихъ переселеній, осталась на зиму въ живыхъ тѣхъ самыхъ поляхъ, которыя опустошала. Недостаткомъ и отдаленностью лѣсовъ еще нельзя было бы объяснить такой особенности зимовки вредной черепашки въ Ахалкалакскомъ у., такъ какъ въ Закаспіи, гдѣ настоящіе лѣса совершенно отсутствуютъ, ихъ замѣняютъ всевозможныя искусственныя древесныя насажденія, которыми, какъ мы видѣли, и пользуется тамъ вредная черепашка. По мнѣнію І. А. Порчянскаго, объясненіе этому явленію слѣдуетъ искать въ климатическихъ особенностяхъ Ахалкалакской плоской возвышенности, въ частности же — въ низкой температурѣ ея. Мои наблюденія въ Закаспійской области (см. стр. 12) и въ Харьковской губ. (см. далѣе) показали, что переселеніе вредной черепашки на зиму начинается со времени уборки того культурнаго растенія, на счетъ котораго живетъ черепашка. Въ Ахалкалакскомъ у. по свидѣтельству г. Саакова („Готтент. клопъ“,

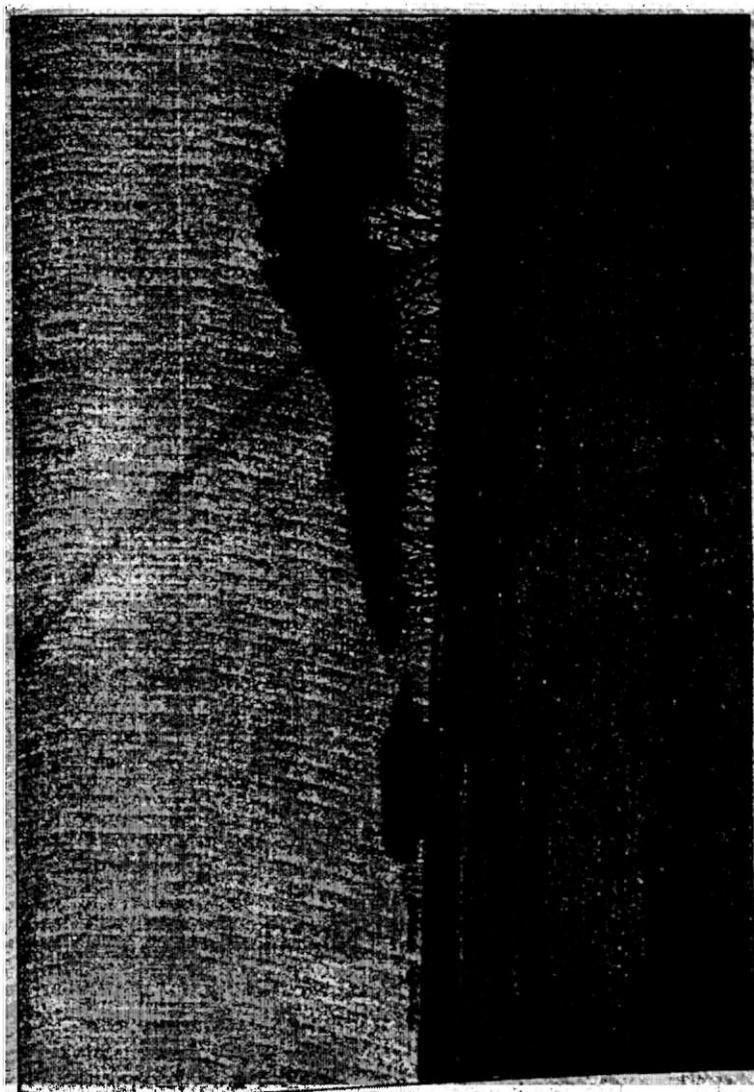


Рис. 2. Ивовая посадка в долине реки Дуровь (Восточн. обл.) — место заповедия восточной тайги.

стр. VI и 41), такимъ растеніемъ является, по преимуществу, яровая пшеница, т. е. наиболее поздно созревающийъ хлѣбъ, къ уборкѣ котораго приступаютъ тамъ лишь въ концѣ августа (см. „Матеріалы для изуч. экон. быта госуд. вост. Закавказскаго края“, т. III, ч. II, стр. 157). Если бы и въ Ахалкалакскомъ у. черепашка совершала свои переселенія, тогда время ея перелета падало бы на первую половину сентября, температура же этого мѣсяца уже въ началѣ понижается столь значительно, что не только переселеніе черепашки, обычно происходящее при высокой средней температурѣ¹⁾, дѣлается невозможнымъ, но даже движеніе ея, благодаря наступленію холодовъ, является парализованнымъ (Слаковъ, стр. 60). Такимъ образомъ, быстро наступающее холода, застигая черепанку въ поляхъ, гдѣ она кормится, какъ бы закрѣпляютъ ее здѣсь, заставляя тутъ же зимовать.

Данныя о распространеніи черепашки, свойственной, какъ мы видѣли (стр. 7), южной Европѣ и нашему юго-востоку—съ одной стороны, съ другой—массовое появленіе этого вредителя на Ахалкалакскомъ плоскогорьѣ съ его суровымъ климатомъ, заставляющимъ черепанку даже избѣгать способъ зимовки и отказываться отъ свойственныхъ ей перелетовъ, вѣроятно наталкиваютъ на предположеніе, не явилась ли вредная черепашка на Ахалкалакскомъ плоскогорьѣ случайно: напр., не была ли она занесена сюда вѣтромъ во время перелета изъ болѣе умѣренныхъ въ климатическомъ отношеніи мѣстъ Кавказа (кромѣ Ахалкалакскаго у., появленіе черепашки было констатировано также въ другихъ уѣздахъ Тифлисской и въ Бакинск. губерній).

Примѣры заноса саранчи вѣтромъ въ несвойственныя ей широты—явленіе общенаѣстное. Мокрецькій („Хлѣбъ-

¹⁾ Напримѣръ, въ Харьковской губ., въ 1903 году, переселеніе черепашки происходило въ первой половинѣ июля, при средней суточной температурѣ 18,3° Р. Въ Закаспійской области, въ 1902 году, перелетъ черепашки на зимовье совершался во второй половинѣ мая, когда средняя суточная температура была 24° Р. Средняя же температура сентября въ Ахалкалакахъ—11,1° Р.

ная черепашка въ Крыму (стр. 9) приводитъ случаи, когда перелетающая черепашка подхватывалась вѣтромъ и уноси-лась далеко въ море. Точно также известны примѣры, когда вѣтеръ переноситъ насекомыхъ въ чуждыя имъ высоты. Такъ, Гумбольдтъ наблюдалъ бабочку на высотѣ 16,000 ф., куда онъ были унесены теплымъ восходящимъ теченіемъ воздуха. По отношенію къ Кавказу Р. Н. Рос-синовъ констатировалъ фактъ массоваго нахожденія жука-кузьки на плоскогоріи Дида (Восточный Дагестанъ), возвышающемся на 12,600 футовъ надъ уровнемъ моря, куда насекомое могло попасть только благодаря со-дѣйствию вѣтра изъ мѣстъ ниже лежащихъ. Сюда же, вѣ-роятно, долженъ быть отнесенъ и случай массоваго поя-вленія черепашки на Атакамакской плоскогорности, лежащей на высотѣ 6—7,000 ф. надъ уровнемъ моря.

Изъ наблюденій надъ вредной черепашкой въ Кулинскомъ уѣздѣ Харьковской губ. въ 1903 году.

По свидѣніямъ, доставленнымъ Департаменту Земледѣлія уполномоченнымъ по сельскохозяйственной части въ Харь-ковской губ. и Кулинской уездной земской управой, ма-совое размноженіе вредной черепашки въ пределахъ губер-ніи въ новѣйшее время замѣчено было въ 1901 году. Районы, занятые этимъ вредителемъ въ настоящее время, охваты-ваютъ всю юго-восточную половину Харьковской губ., т. е. уѣзды Зиневскій, Изюмскій, Кулинскій, Старобальскій и Вол-чанскій; кромѣ того, имъ захвачены смежныя уѣзды Екате-ринославской губ. и Донецкой области. Мои наблюденія надъ вредной черепашкой, производившіяся по порученію Департа-мента Земледѣлія, попутно съ изученіемъ ея паразитовъ, относятся къ Кулинскому уѣзду, одному изъ наиболѣе по-страдавшихъ отъ этого вредителя. Уже съ первыхъ дней на-блюденій, начатыхъ 8-го мая, выяснилось, что мы имѣемъ дѣло не съ готтентотскимъ или маврскимъ клопомъ (B. man-га L.), какъ на это указывали доставленные Департаменту Земледѣлія свидѣнія, ао главнымъ образомъ съ вредной

черепашкой (*E. integriceps* Osch.), образъ жизни которой былъ прослѣженъ мною въ предшествовавшемъ (1902) году въ Закаспіи (о чемъ уже говорилось въ началѣ этой работы); что же касается маврскаго (*E. mauga*) и готтентотскаго (*E. magossava*) клоповъ, то хотя они и встрѣчались здѣсь на ряду съ вредной черепашкой (*E. integriceps*), но въ незначительныхъ количествахъ, не превышавшихъ для перваго— 10% , для втораго— 2% .

По свидѣтельству агронома В. И. Задескаго, переселившаяся черепашка впервые была замѣчена имъ на поляхъ Изюмскаго уѣзда, смежнаго съ Купянскимъ, въ среднѣ апрѣля. Приблизительно въ это же время появленіе черепашки наблюдалось и въ южной части Купянскаго уѣзда, въ Ново-Глуховскомъ бору, лѣсничимъ Н. Г. Шольцъ-Фойъ-Ашерслебенъ. Вилеть черепашки съ мѣстъ зимовья, (какъ и обратное ея переселеніе, о чемъ будетъ сказано далѣе), повидимому, не былъ дружнымъ и мѣлъ, одновременно съ нахожденіемъ ея на поляхъ въ первой половинѣ мая (9—11), приходилось встрѣчать ее и въ лѣсахъ, подъ опавшей листвою, т. е. на зимнихъ положеніяхъ. Благодаря холодной, вѣтряной погодѣ, черепашка въ началѣ своего появленія на поляхъ держалась очень скрытно, причась подъ комьями земли и у корневой шейки растеній, вслѣдствіе чего присутствіе ея долго ускользало отъ вниманія хозяевъ. Лишь съ наступленіемъ болѣе теплаго времени, къ началу коношенія ржи (16 мая), черепашка стала болѣе дѣятельной и наличность ея сдѣлалась замѣтной каждому.

Первая пара спаривающихся черепашекъ, какъ и первая яйцевая кучка, была зарегистрирована мною на поляхъ Купянскаго уѣзда 8 мая; на слѣдующій день (9) были найдены уже три яйцевыя кучки, изъ коихъ двѣ оказались свѣжеотложенными, третья же, судя по ясно обрисовавшимся якоробразнымъ фигурамъ краснаго цвѣта на поверхности яицъ, была отложена уже нѣсколькочной тому назадъ. Такимъ образомъ, начало кладки яицъ вредной черепашкой въ Купянскомъ уѣздѣ въ 1908 году отнеслось къ первымъ числамъ мая. Къ среднѣ этого мѣсяца (16—20) кладка замѣтно дви-

нулась вперед, достигн
 пряженности. Самое позднее время кладки наблюдавшееся
 в неволь и в природѣ, относилось къ по
 юня (25—29). Яйцевья кучка, состоявшая, въ большинствѣ
 случаевъ, изъ 14-ти яицъ, попадались всюду на верхней и
 нижней сторонѣ листовъ пшеницы, ржи и ячменя. Выду-
 пленіе изъ нихъ клопиковъ, в неволь, впервые наблюда-
 лось 23 мая; приблизительно съ этого же времени, т. е. въ
 концѣ мая, началось оно и в природѣ, гдѣ первая группа
 свежеотродившейся черепашки была найдена 26 мая. Время
 появления взрослой черепашки даннаго года относилось ко
 второй половинѣ іюля (17). Всѣ пять возрастовъ или линеекъ,
 претерпѣваемыхъ черепашкой, распределялись во времени
 такимъ образомъ:

Клопы 1-ой линьки впервые	на поляхъ 23 мая
" 2-ой	" 3 июня
" 4-ой	" 9 "
" 5-ой	" 14 "

Изъ сопоставленія этихъ и приводившихся ранее чиселъ,
 выражающихъ продолжительность жизни вредной черепашки, следуетъ, что все развитие ея въ
 Купянскомъ уездѣ продолжается въ среднемъ около 40 дней.
 Переселеніе черепашки на зимнее въ лѣса, подобно весен-
 нему перелету ея на поля, также было очень растянутымъ.
 Толчкомъ къ такому переселенію послужило начало жатвы
 наиболее рано совершавшихся хлебовъ — ржи и ячменя. Уже
 въ концѣ іюня (27) клопы, встревоженные почти повсемѣст-
 ной уборкой ржи, нѣрѣдко попадались мѣт на татарникѣ
 (Oporodon), чертуполохѣ (Cargalia), молочаѣ (Euphorbia), про-
 сѣ, льгѣ, подсолнухѣ и др. несвойственныхъ имъ дикихъ и
 культурныхъ растенияхъ. 30 іюня нѣсколько экземпляровъ
 вредной черепашки было найдено мною въ лѣсу, въ близка
 опушки, на различныхъ неалековыхъ растенияхъ. Въ сре-
 динѣ іюля, съ окончаніемъ жатвы ржи и ячменя и нача-
 ломъ уборки пшеницы, вредная черепашка почти исчезла

съ полей, переселившись главной своей массой на зимовку в ближайšie леса. Лишь единичные экземпляры ея, почему-то не послѣдовавшие примѣру большинства, попадались на различныхъ сложнопобитныхъ и зовтячныхъ растеніяхъ вплоть до конца августа.

Всюду разбросанныя, преимущественно по ярамъ и балкамъ, древесныя и кустарныя насажденія представляютъ весьма удобныя условия для зимовки и распространенія вредной черепашки въ предѣлахъ Кузянскаго уѣзда. Перемежаясь съ полями, насажденія эти играютъ роль промежуточныхъ станцій, пользуясь которыми черепашка можетъ передвигаться отъ одного насажденія къ другому, что въ значительной степени поддерживается и ежегодной сѣнной полей. Существенный практическій интерес представляло изслѣдованіе характера залеганія черепашки на зимовку въ такихъ насажденіяхъ. Съ этой цѣлью мною въ началѣ августа (8—9) подробно были осмотрѣны небольшой (около 30 дес.), типичный для данной мѣстности (южная часть уѣзда) дубовый лѣсъ съ подлѣсьемъ вяза, ясеня и осины и вѣгустымъ подлѣсьемъ изъ полевого и татарскаго клена, орешника и березняка. Насажденіе это, имѣвшее форму вытянутой по длинѣ оврага съ двухъ смежныхъ сторонъ, примыкало частью къ полямъ, вѣдущимъ съ юго-востока, давшимъ въ этомъ (1908) году отъ черепашки, частью же къ посевамъ льна и пшеницы, двѣ другія стороны его граничили съ выгономъ и прусадебными землями. Насажденіе было пройдено мною въ продольномъ и поперечномъ направленіяхъ, при чемъ извѣстно, что значительная часть изъ обившихъ сухихъ вѣтвей подстилала поднималась на площади одного квадратнаго аршина и все найденныя здѣсь клоны пересчитывались.

Резюмируя полученные при этомъ результаты, я пришелъ къ нижеслѣдующимъ выводамъ:

- а) Зимующая черепашка встрѣчалась вдоль опушекъ лѣса въ такомъ же количествѣ, какъ и въ срединѣ его, т. е. залегла довольно равномерно по всей дѣльной площади.
- б) Въ наименьшемъ количествѣ она была найдена тамъ,

гдѣ: 1) мертвый покровъ (полянки въ лѣсу, прогалины), 2) гдѣ, несмотря на наличие мертваго покрова, подстилка была слишкомъ густъ и 3) гдѣ подстилка была иная.

в) Главная масса черепашки подъ подстилкой, вернее въ почвѣ и лишь часть въ толщѣ подстилки.

Нѣсколько поздне, именно 18 и 22 августа, мною были осмотрѣны еще два смѣшанн. съ преобладаніемъ дуба, другой — болѣе чистой дубовы, болѣе высокаго.

Названныхъ лѣсовъ даю въ приложеніи выводы, приведенные выше. Въ обоихъ случаяхъ черепашка залегала

применительно къ лѣсу и т. д. (здесь текст сильно размыт и содержит много нечитаемых слов и фраз, включая упоминания о лѣсах, черепашках и выводах).

всемъ убадѣ въ 1902 году пострадало отъ черепашки нѣсколько тысячъ десятинъ посѣвовъ. Въ истекшемъ (1903) году вредная дѣятельность черепашки въ предѣлахъ Купянскаго убада была слабѣе, главнымъ образомъ благодаря начавшемуся размноженію ея паразита (изъ р. *Tetelomus*), истребившаго, въ среднемъ, не менѣе 25% яицъ черепашки.

Вредная черепашка повреждала всѣ воздѣлываемыя въ Купянскомъ убадѣ колосовыя злаки. Въ наибольшей степени отъ нея пострадала яровая и озимая пшеница (последняя, впрочемъ, мало высѣвается въ убадѣ), ячмень же и, въ особенности, рожь — повреждались замѣтно слабѣе. Поврежденія носили тотъ же двойной характеръ, который былъ замѣченъ мною въ позавчерашнемъ (1902) году въ Закарпатской области (о чемъ уже упоминалось выше на стр. 12). Молодые растенія, подъ вліяніемъ сосанія черепашки, замедляли свой ростъ, влагалищный листъ ихъ недоразвивался, а колосъ или соевѣтъ не показывался наружу, или же выдвигался лишь на половину.

Поднятіе такихъ отставшихъ въ ростѣ и преждевременно желтѣющихъ растеній, отдалось особенно замѣтнымъ въ срединѣ іюня, когда на поляхъ, особенно по краямъ ихъ, появились островки или круговины изъкоротлаго, рѣдлаго, съ недоразвившимся колосомъ хлѣба, вошедшаго яснѣе и многочисленныя слѣды уколовъ черепашки. Другое поврежденіе, причинявшееся черепашкой взрослымъ растеніямъ и состоявшее въ высасываніи содержаемаго хлѣбныхъ зеренъ, также обратило на себя вниманіе въ половинѣ іюня, что совпало съ началомъ уборки ржи и ячменя, последнее обстоятельство объясняетъ намъ, почему эти хлѣба, въ особенности рожь, соарѣвающая первой, страдаетъ отъ черепашки менѣе, чѣмъ поздно посѣваемая яровая пшеница.

II. Паразиты вредной черепашки.

Двукрылые паразиты вредной черепашки.

Самыми опасными вредителями черепашки являются мухи. Их роль главных и может быть, даже единственных регуляторов размножения на территории черепашки относятся паразитические мухи из группы фазий (Phasiinae) и мелкие перепончатокрылые из рода яйцедов (Telenomus), живущие на счет яиц черепашки и имющие для нас особенно важное практическое значение.

Рассмотрим сначала двукрылых мух. Сколько-нибудь определенно описанных и охарактеризованных категорий по отношению к черепашке до настоящего времени у нас не имело. Лишь С. А. Мокрецкий и Н. И. Соколов¹⁾ указали на нахождение у маврскаго клопа (в яйца) неизвестной личинки, по мнению И. А. Порчинскаго, принадлежащей двукрылому из группы фазий (Phasiinae). Судя по краткому описанию личинки, оцѣланному Мокрецкимъ (см. примѣчаніе), и материалу, переданному мнѣ въ прошломъ году Соколовымъ, она принадлежала виду *Phasia stassipennis*, — наиболее обыкновенному паразиту вредной черепашки, биологии котораго я здѣсь излагаю.

¹⁾ Мокрецкий, "Черепашка или гиттекинский клоп". Кавк. Сельск. Хоз. 1895, № 78, стр. 1314. Соколовъ, "Маврскаго клопа или черепашки". 1901, стр. 70—71.

Пестрая фазия (рис. 3)—так мы будем называть этот вид (*Phasia stasirepennis* F.)—характеризуется большой, превышающей ширину груди, головой, снабженной парой трехчленных сязков с голыми щетинками на концах. Длина груди несколько больше ее ширины; щиток большой, треугольный. Брюшко широкое, плоское, покрыто короткими волосками. Крылья больше или меньше треугольной формы, обыкновенно полуоткрыты и несколько приподняты. Вторая поперечная жилка их (ср. рис. 3 с рис. 12 в д.) не примыкает к третьей продольной жилке, вследствие чего первая задняя ячейка не замкнута. Крыловые чешуйки сильно раз-



Рис. 3. Пестрая фазия.

Грива, ст. 3 раз.

виты. Последние члены лапок с очень длинными, легко облакаивающимися коготками; междукоготковые подушечки также весьма длинны, особенно у самок. Размер насекомого колеблется между 7—8 мм для самки и 9—15 мм для самца. Окраска больше или меньше потемневшая лишь у самок, у самцов же она так изменчива, что отдельные различия их принимались многими авторами (R. D. DeMeillon, Rondani, Schiner и др.) за самостоятельные виды¹⁾. Низшая и средняя окраска наиболее обыкновенна. Голова (лоб и лицо) желтовато-белая, глаза у живой красные. Грудь блестяще-черная, покрыта, за исключением четырех продольных полосок впереди и пяти перед щитком, золотисто-бурными пятнами; такой же окраски и ноги. Брюшко бронзовое или красно-желтое, имеет с больше или меньше широкой продольной бурой или черной полоской посредине. Крылья дымчатые или буроватые (у старых экземпляров — молочноватые) с желтым основанием и бурным пятном посредине. Ноги буро-желтые.

¹⁾ В называемое время Гизен и др. (*Dipterologische Studien* in Entomol. Nachrichten, herausg. v. Karsch, Jahrg. XIV (1858), № 15, S. 224—

Въ истекшем (1899) году в степях Зап. Сибири обнаружены
 на полях Кузнецкого уезда (Карагановской губ.) на первой
 половине мая (11) Повзвизма, что было начато на лето
 так как на первом походе было много близко и только
 со второй половины месяца (26) с наступлением жаркой
 и тихой погоды, эти красивые пестрые мухи появились
 всюду. Их можно было видеть в их полете, предвещая по-
 вою, и на деревьях, сидеть на них, в характерной для
 них позе, размахивая и приподняв свои крылья, крылья
 кормились на разном растительном материале и
 сладко пахнущих растениях. В начале июня (2) были обнару-
 жены редкие мухи, принадлежащие к другому роду, но
 окончание лета (в начале июля) в степях, в которых
 шло по маю, мухи появились в массе. В начале июля
 однажды мухи появились в степях, в которых
 появились повзвизма, а также в степях, в которых
 других мух (в степях, в которых, в степях, в степях), в степях
 давшихся мною, в степях, в которых, в степях, в степях
 немногие минуты, в степях, в которых, в степях, в степях
 таятся. Вакцины, в степях, в степях, в степях, в степях
 иль, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 ототь отдаленных, в степях, в степях, в степях, в степях
 для, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 для, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 своим коням, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 кой. Пестрые мухи, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 23) устанете, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 1) так, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 рисунка, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 ст, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 той, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 Сей, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 ной, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 пига (Ер. Деву, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях)
 для, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 стороны, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 2) Сей, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях
 язык, в степях, в степях, в степях, в степях, в степях

паразитовъ, пристраивающихъ свое потомство не только на вредную черепашку (*E. integriceps*) и ея ближайшихъ родственниковъ (*E. tauga* и *E. magossala*), но также и на другіе виды клоповъ, каковы, по моимъ наблюденіямъ, *Sagrocoris picticornis*, *Mormidea bassarum* и *Aelia furcula*.) Для раз-

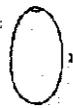


Рис. 4. Яйцо пестрой фазы. Вырвано показана его натуральная величина.

считываемого вида двукрылаго паразита характеренъ способъ зараженія хозяина. Именно, яйца откладываются имъ на спину жертвы (рис. 5) *) и, вѣроятно, потому, что личинка паразита можетъ проникнуть въ тѣло хозяина лишь черезъ сравнительно слабо хитинизированныя полукольца спинной стороны клопа или же сквозь мягкую оболочку, соединяющую кольца между собой. Чтобы

приклеить свое яичко на спину клопа, которая у спокойно сидящаго насекомого плотно закрыта сверху крыльями и щиткомъ, паразитъ долженъ уловить моментъ, когда крылья клопа раскрыты и бока брюшка обнажены, т. е. когда клопъ прилетаетъ на растеніе, гдѣ сидитъ подстерегающая его фаза, или когда онъ готовится улетѣть съ него. Въ этотъ моментъ фазы, подобно личинкѣ штиля, спускается на свою жертву, плотно прилепивъ ей на спину свое яичко.



Рис. 5. Предназначеніе черной пестрой фазы. Удаленіемъ крыльевъ и щиткомъ, для обнаженія отложившихъ на спину своихъ яицъ пестрой фазы. Удалено.

Обыкновенно такимъ образомъ приклеивается одно яичко, но нередко случается, находятъ клоповъ съ двумя тремя, даже шестью другъ друга приклеившимися яичками, какъ это, между прочимъ, изображено на нашей фотографіи (рис. 5). Прикладывая яичко, личинка сначала приобрушиваетъ въ его стѣнкѣ, обращенной къ тѣлу хозяина, довольно-большое, неправильной формы отверстіе,

*) L. Dufour („Note pour servir à l'histoire des métamorphoses du genre Phasia". Annales de la Soc. Entom. France, 1848, VI, p. 427-428) получалъ ее на клопа *Pentatomia grisea*.

*) Подобнымъ же образомъ, т. е. на верхнюю (спинную) сторону брюшка, по наблюденіямъ Капска и Гейсига („Observations sur les mœurs et métamorphoses du *Gymnosoma rotundatum* L.". Ann. Soc. Entom. Fr. t. IX, 1879, p. 354), откладываетъ свои яйца, живущее на счетъ клоповъ, двукрылое нахъ группы фазы — *Gymnosoma rotundatum* L.

затѣмъ подобно же... она въ спинной пластинкѣ сегмента, къ которой прядется ясно и наконецъ, видѣется въ брюшную полость клона. Всего... поселяется въ передней половинѣ брюшной полости хозяина, нѣрѣдко на границѣ брюшка и переднепупки; или даже въ предѣлахъ послѣдней. Подобно другимъ двукрылымъ паразитамъ, и личинка пестрой фазы съ первыхъ же дней своей жизни является какъ... ней половинной своего тѣла въ особое хитиновое образование (сифонъ) въ формѣ бокала или изогнутого рога, соединеннаго своимъ сужившимъ основаниемъ съ ближайшей трахеей. Въ названномъ хитиновомъ образовании личинка паразита удерживается благодаря особымъ приспособленіямъ, о которыхъ будетъ сказано въ нижеслѣдующемъ описаніи личинокъ фазы.

Стадій или возрастовъ у личинки пестрой фазы мнѣ не удалось, вѣроятно, изъ-за того, какъ у большинства мухъ (Muscidae) всего три, хотя мнѣ пришлось констатировать два возраста—п... и предпоследня...

Личинка фазы пестрой
(рис. 6). Имѣетъ сильно изогнутое, веретенообразное тѣло, состоящее изъ 12 сегментовъ или колець. Первымъ (головнымъ)



закругленъ и снабженъ двумя парами очень короткихъ щупалець, расположенныхъ въ углы... Спина... первого и половины второго сегментовъ лежитъ хитиновый ротовой приборъ до

Рис. 6. Личинка пестрой фазы паразита. Спина...
Спина...
Спина...

вообще сложнаго устройства (рис. 7). Онъ состоитъ изъ двухъ симметричныхъ частей—правой и лѣвой, соединенныхъ между собой въ продольномъ направленіи. Передняя половина каждой части, обращенная къ ротовому отверстию, состоитъ изъ вытянутаго впередъ хитиноваго стержня, снабженнаго тремя крючками: длиннымъ, серпообразно изогнутымъ переднимъ, короткимъ и широкимъ нижнимъ и косымъ внутреннимъ. Задняя половина прибора состоитъ изъ лопасти, служащей для прикрѣпленія мускуловъ, управляющихъ его движеніемъ. Свободныя верхнія лопасти этой внутренней половины ротового аппарата широкия, крыловидныя; нижнія, соединенныя между собой — болѣе узкія, позади вытянуты въ отростки. Всѣ кольца тѣла личинки — отъ перваго до десятаго — покрыты короткими, неправильно разбросанными поперечными рядами очень мелкихъ зубчиковъ; кольца одиннадцатое и двѣнадцатое снабжены въ задней своей половинѣ сравнитель-



Рис. 7. Передняя часть рта личинки. Рис. 8. Задняя часть рта личинки. А — ротовой прибор, Б — свободная верхняя лопасть, В — свободная нижняя лопасть, Г — отростокъ нижней лопасти.

но сильными шипами, обращенными не къ заднему концу тѣла, какъ вышеуказанные мелкие зубчики, а къ переднему. Такое расположеніе шиповъ и своеобразная форма двухъ конических колецъ, изъ коихъ предпоследнее въ кольцо вдуто въ задней своей половинѣ, а последнее — на всемъ своемъ протяженіи, указываетъ на ихъ назначеніе — удерживать задній конецъ личинки въ расширенной полости сифона¹⁾, при томъ такъ, чтобы свобода движенія личинки не была стѣ-

¹⁾ На такую роль шиповъ, если не ошибаюсь, впервые указалъ К. В. Шелл д'Неркюлаис (р. 355) для личинки *Butoropsis grandis*.

Фазия, покинув иногда еще живого хозяина, зарывается в поверхностный слой почвы и здесь коконизируется в бочкообразном, коричнево-буромъ, матовомъ ложкококонѣ (рис. 11) ¹⁾. Последний достигаетъ 6,5 мм. длины, изъ коихъ почти 0,5 мм. приходится на отростки послѣдняго кольца, граница котораго, какъ и остальныхъ колецъ ложкококона, — неясна. Названные отростки, довольно характерные для ложкококона этой фазии и являющіеся остатками заднихъ дыхальцевыхъ трубочекъ личинки послѣдняго возраста, имѣютъ форму двухъ усѣченныхъ конусовъ блестящаго чернаго цвѣта, поставленныхъ подъ нѣкоторымъ угломъ другъ къ другу. Вершины ихъ неровны, бугристы, съ ямкой у внутренняго края. Передній конецъ куколки тупо-закругленный и открывается, при выходѣ насѣкомаго, Т-образной щелью. Стадия ложкококона весенняго поколѣнія пестрой фазии продолжается 11—12 дней, все же развитіе паразита этого поколѣнія длится приблизительно, не

Рис. 11. Ложкококонъ пестрой фазии. Увеличено во 2½ раза.

длится шесть. Появление лѣтняго поколѣнія фазии въ Купинскомъ уездѣ было замѣчено мною во второй половинѣ юня (21); летъ его въ потекшемъ году сильно растянулся и еще въ срединѣ августа (11) фазии нѣсколько попадались на нѣтъхъ вмѣстѣ съ другими двукрылыми.

Какъ уже указывалось мною на одной изъ предыдущихъ страницъ, пестрая фазия — многоядный паразитъ, живущій какъ на счетъ вредной червашки, такъ и на счетъ различныхъ другихъ клоповъ (Сароситъ, Могилецъ, Аелия и др.). При массовомъ размноженіи вредной червашки, какъ это было въ 1903 году въ Харьковской губ., первое, весеннее поколѣніе фазии, летающее, какъ мы видѣли, въ май мѣсяцѣ, паразитируетъ, главнымъ образомъ, на этомъ вредителѣ, имѣя его въ это время, такъ сказать, подъ рукой въ огром-

1) Ложкококонъ *Phasia stasipronis* былъ описанъ L. Dufour'омъ (An. de la Société Entom. France, 1843, T. I, p. 423).

Подобно пестрой фазии черная фаза развивается в течение года также в двух поколениях. Первое поколение ее появляется в Закавказской области в конце марта, почти одновременно с вылетом вредной черепашки на поля, в средине апреля (17) прошлого года паразит этого в массе попадался мне на различных сорных крестоцветных, растущих по межам и среди хлебных полей. Уже в начале мая (?) я получаю в паводе паразита второго поколения, что совпадает с началом появления взрослой черепашки данного года. Указанное совпадение времени

полей с одной стороны, с другой стороны, что *Apartha*, ...
 цальный характер паразита, и ...
 жизни на счет вредной черепашки.

Производительность черной фазы весьма ...
 анализированных мною самок содержали в среднем яичниках от 60 до 80 яиц. По своей форме яйцо этой фазы



Рис. 16. Перевитое яйцо личинки черной фазы при последнем возрасте, сверху. Сильно увеличено.



Рис. 17. Две последние линьки личинки черной фазы при последнем возрасте, с брюшной стороны. Увеличено.

напоминает сигару (рис. 18), длина его около 1 мм, она равна в 6 превосходит ширину; на заднем конце яйцо снабжено тремя двойными крючками (рис. 14). Личинка черной фазы во всех последнем и последнем возрастах сходна с личинкой пестрой фазы. Построена по тому же типу, как и пестрой фазы. Протоанальных крючков две пары (а не три), данные, передние,

загнутые в стороны, и короткие, косые внутренние шипы. Спайка, соединяющая правую и левую половины прибора, находится в передней половине его сверху. Задние лопасти широки, свободны. У личинки предпоследнего возраста второе кольцо (рис. 16) с нижней стороны снабжено густосидящими, направленными назад шипами. На границе каждого кольца тела, отъ 1-го до 10-го, также находятся мелкие шипы, расположенные в один ряд. Кольца 11-ое и,



Рис. 16. Взрослая личинка черной фазы с бронзовой трубкой ее черная, блестящая. Копирование доказано истинно.

особенно, 12-ое (рис. 17) в задней своей половине густо усажены рядами длинных, направленных вперед шипов, предназначенных, какъ и у цестрой фазы, удерживать тело личинки въ офонъ. Задние дыхальцевыя пластинки или, вѣрнѣе, трубки (см. предыд. рис.) сильно дитилизированы, чашковидной формы, съ почковиднымъ верхнимъ основаниемъ, на которомъ расположены по три эмбееобразно изогнутыхъ дыхальцевыхъ щели. Сквозь дыхальцевыя трубки и последнее кольцо тела личинки просвѣчиваетъ пара параллельно идущихъ дыхательныхъ трахейныхъ стволовъ. Взрослая личинка черной фазы (рис. 18) до 9 ммъ длины, желтовато-блѣлая, съ многочисленными продольными и поперечными складками на тѣлѣ, дыхальцевыя трубки ея черныя, блестящія. Копирование доказано истинно.

Паразиты яицъ вредной черепахи.

Къ паразитамъ этой категоріи относятся крошечные виды рода *Айцендеев* (*Eichenodius*, сем. *Proctotrupidae*), называемые

также «яйцестроительница», так как они кладут на сучья яйца различных насекомых, преимущественно бабочек и клопов¹⁾. В настоящее время известны четыре представителя этого рода, паразитирующие в яйцах вредной черепашки (*E. interstoria*) и маляроского клопа (*E. laevi*) — *Telenomus samstriae* Nees, *T. Simoni* Maug., *T. Sokolowi* Maug. и *T. Vassiliewi* Maug.

В нижеследующем дается краткое описание последнего вида, *Telenomus Vassiliewi* Мауг., найденного мною в Закаспийской области, где он в настоящее (1908) году потребил яйца вредной черепашки в количестве 84%. Этот крошечный паразит (рис. 12) имеет длину и ширину представителей рода яицедов (Telenomus) немногим больше миллиметра (1,1) в длину, шир. черной, блестящей усадки и ножки, за исключением черных бугорков, красной щитки. Голова умеренной ширины. Базальная часть щитки, спереди треугольная, шестая, покрыта сверху тонкой сетью точек. Усики самца 11-члениковые, с 11 члениковой булавой; толщина пятого членика превосходит его длину. У самца усики 12-члениковые, шестые, длина члеников превосходит их толщину. Тело переходит в заступку, туло закрученное. Верхняя часть спинки (щиточка) матово-беловатая, покрыта сверху мелких точек и морщинок, покрыта с короткими волосками, бородавками. Щиток гладкий, блестящий. Второй фронтальный сегмент вусов

¹⁾ См. Гиллат Мауг. «Ueber die Schmetterlingsraupen Telenomus» Verhandl. der K. k. zool.-bot. Gesell. in Wien, 1870, S. 697—714.

²⁾ Первые два вида (*T. samstriae* и *T. Simoni*) как членики паразитов яиц вредной черепашки (*E. interstoria*) привозит г. Саанович в «Об искусстве разводить паразитов яиц клопа», стр. 4, 12. Как паразит маляроского клопа, *T. samstriae* была указана Моржачкиным («Вредн. животн. и растн. в Таврич. губ. в 1880 г.», стр. 26—29). *T. Sokolowi* найден Н. Н. Соколовым в 1896 г. также в яйцах маляроского клопа (Труды Русск. Энтомол. Общ., 1897, т. XIII, стр. 442—454).

³⁾ Русское описание данного вида с некоторыми сокращениями, по С. Маугу (см. его «Naturhistorische Miscellen» in Verhandl. der K. k. zool.-bot. Gesell. in Wien, 1908, S. 549), которому мною посланы были эти яйца для определения.

покрыты продольными бороздками, достигающими и даже переходящими за его средину. Крылья слегка коричневыя.

Имѣющіяся въ литературѣ свѣдѣнія по биологическому интересу насъ рода яйцеѣдовъ (*Teleonotus*)¹⁾—весьма скудны, чѣмъ усугубляется значеніе произведенныхъ мною наблюдений и опытовъ, относящихся къ паразитирующимъ въ яйца вредной черепашки видамъ *T. Vassiliewi* и *T. Sokolowi*. Наблюдения эти производились въ истекшемъ (1903) году отчасти въ Закаспійской области, но, главнымъ образомъ, въ Купянскомъ уѣздѣ Харьковской губ.

Перевивовашіе яйцеѣды появляются на поляхъ весной, незадолго до начала кладки яицъ вредной черепашкой.

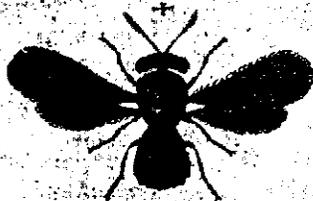


Рис. 19. Яйцеѣдъ (*Teleonotus Vassiliewi*)—паразитъ яицъ вредной черепашки. Крестикъ сверху указываетъ на естественную величину насекомого.

Такъ, въ Закаспійской области, гдѣ въ 1903 г. откладка яицъ черепашкой началась въ концѣ марта (30)—началъ апрѣля (4), появленіе *T. Vassiliewi* на поляхъ впервые было замѣчено мною 27-го марта; двѣ недѣли спустя (11 апрѣля) количество зараженныхъ яицъ черепашки уже достигало 8%.

Въ Купянскомъ уѣздѣ Харьковской губ. вредная черепашка приступила къ откладкѣ яицъ въ первой половинѣ мая, а первая зараженная *T. Sokolowi* кучка яицъ была найдена 8 мая.

Въ жаркіе часы дня яйцеѣды наиболее дѣятельны и подвижны, и въ это время можно увидѣть всю живительность этихъ крошечныхъ паразитовъ: въ то время какъ одни изъ нихъ кормятся на цвѣтахъ различныхъ сложноцвѣтныхъ и зонтичныхъ, другіе дѣятельно отыскиваютъ яйца клоповъ, чтобы пристроить въ нихъ свое потомство. Насколько быстро паразиты эти отыскиваютъ нужный имъ для откладки яицъ субстратъ, показываетъ, между прочимъ, нижеслѣдующее.

¹⁾ Свѣдѣнія эти заимствованы изъ работъ автора, приведенныхъ выше въ примѣчаніяхъ къ предыдущей страницѣ, а также у Кнута Виллема („Die Ichneumoniden der Fürstenthümer“, 1—III, 1844—1853).

В комнате, на окне, стояла небольшая стеклянная банка с несколькими экземплярами черепахи, усажившейся и строить свои яйца на... Просматривая однажды содержимое банки, я был крайне удивлен тем обстоятельством, что не менее половины всех отложенных черепашкой ицевных кучек приняла темную синеватую окраску; здесь же обнаружена была за откладку яиц и одна самка *Tel. Vassiliewi*. Оказалось, что подкладывая своим питомцам яйца, яцеддамь связывая яйца черепашки для заражения, случайно было выпущено несколько паразитов, которые, оплодотворив на окне открытой стоявшую банку с нужными им яйцами яцеддамь, немедленно заразили их.

Случай этот заставил меня поставить такой опыт.

В комнате, в темноте, на... мещены в разных местах... и на камнях двенадцать... яцевных кучек черепашки (яички эти были отложены черепашкой в норове, в банке, плотно закрыванной полотном). В этой же комнате было выпущено 15 шт. яцевдомь (*T. Vassiliewi*), преимущественно самок. Опыт был поставлен 31 мая... (6 июня) уже... яцевдомь... (быть этот свидетельствует о при... вать даже... мы имь для... яцевдомь... образом. Най... вую кучку яцеддамь, тщательно со... всех сторон... попавшее ей яйцо, усаживается на нем, принимая характерное, почти вер... Укрепившись достаточно прочно, насекомое при... работу сверления, производимую с помощью вращающегося яцеддамь, сидящего на кончике последнего брызгового кольца... Движения совершаются насекомым при этой работе совер... ны движению руки во время св...

торый угол то вправо, то влево, совершая от времени до времени также качательныя движенія впередъ и назадъ, какъ бы для уширенія отверстія. Окончивъ работу, на что требуется мекъе 3 минуты¹⁾, и сдѣлавъ концомъ брюшка нѣсколько кругообразныхъ движеній, самка переходитъ ко второму яйцу, затѣмъ къ третьему и т. д., пока не заразитъ всей кучки, что производится въ 40—50 минутъ. Въ каждое яйцо клопа откладывается по одному яичку паразита, и однажды зараженное яйцо вторичному зараженію уже не подвергается, лишь въ ненормальныхъ условіяхъ, напр., при содержаніи въ неволѣ большого количества самокъ, еще не пристроившихъ своихъ яичекъ, брошенная къ нимъ яичевая кучка можетъ подвергнуться многократному зараженію, т. е. въ каждое яйцо клопа въ этомъ случаѣ паразитомъ можетъ быть отложено болѣе одного яичка.

Интересно наблюдать, какъ жадно, въ этомъ случаѣ, самки бросаются на положенную къ нимъ яичевую кучку клопа: двѣ-три минуты — и кучки не видно изъ-за массы наспѣвшихъ на нее яичекъ; въ стремленіи завладѣть яйцомъ они стараются вытѣснить одинъ другого, стаскивая за усики и крылья своихъ болѣе счастливыхъ соперниковъ, успѣвшихъ достигъ цѣли²⁾. Такія, подвергавшіяся многократному зараженію яйца клопа, хотя и темнѣютъ, подобно зараженнымъ однажды, однако паразитовъ не даютъ; повидимому, послѣдніе въ этомъ случаѣ погибаютъ еще въ стадіи личинокъ.

Каждая самка яичекъ (Dr. Uasillovi и T. Sokolowi), какъ показали мои изслѣдованія, въ состояніи отложить до 50 яичекъ³⁾. Въ этомъ меня убѣдили опыты съ выведенными

¹⁾ Мнѣ ни разу не приходилось наблюдать, чтобы яичекъ приставала самокъ къ яйцу клопа въ теченіе 7 и даже 10 минутъ, какъ указываетъ г. Сааковъ („Объ искусств. развѣд. и т. д.“, стр. 9).

²⁾ Подобную же борьбу изъ-за обладанія яйцомъ клопа наблюдать и г. Сааковъ (тамъ же, стр. 9), по словамъ котораго дѣло кончается изгнаніемъ или гибелью одной изъ соперницъ послѣдняго, я не видѣлъ ни разу.

³⁾ Г. Сааковъ („Объ искусств. развѣд. и т. д.“, стр. 9).

в неволь самками обеих видов, в которых яйца отложены, заведомо и каждая самка, производящая кладку, сажалась в отдельную пробирку, куда помещалось от 50 до 70 яиц клопа. Наименьшее количество последних, заражавшееся паразитом в этих опытах, было — 45, наибольшее — 70. Все это количество яиц никогда не откладывается самкой сразу, в один присест, но обыкновенно растягивается, по крайней мере, в неволь, на 3—6 дней; в одном же из наблюдавшихся мною случаев кладка продолжалась почти пятнадцать дней (с 12 по 27 мая). Заряд самки откладывается, по моим наблюдениям, до 14-ти ячеек. При заражении яиц черепашки предположение, по крайней мере, за неимением сведений, как показали опыты, заражаются и такие, на которых уже вырисовалась надоминирующая якорь красная фигура, что бывает дня за 2—3 до выплывания молодых клопиков. В одном из моих опытов, 20 апреля, была взята совершенно зрелая яйцевая кучка *E. integriceps* и раздана по пробиркам, где находилась самка *Typhlodius*, немедленно заразившая предложенные ей яйца. Из первой незараженной ячейки отродились клопик отродился уже на следующий день, 29 апреля; из 6-ти яиц второй половины ячейки отродились клопик отродился 19 мая, т. е. в девять дней спустя (реальное яйцо не дало паразита). Означенный интерес и, как мы увидим в следующей, III-ей части работы, важное практическое значение представляет возможность яиц *E. integriceps*, т. е. способность их паразитировать не только в яйцах вредной черепашки и других представителей рода *Eurygaster*, но также в яйцах клопов, относящихся к совершенно

другим родам¹⁾. Ряд произведенных мною в этом направлении опытов и наблюдений дает возможность сделать некоторые выводы. Опыты эти показали, что яйца (Т. Vassiliewi и Т. Sekolowi), за исключением лишь вредной

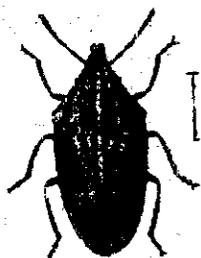


Рис. 20. Остроголовый клоп (Aelia fulvula).
Черточка, стоящая вправо, показывает натуральную величину.

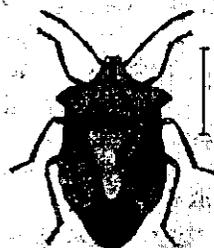


Рис. 21. Ягодный клоп (Mogitidea bassacum).

черепашки, маврского или готтентотского клопов, охотно заражают яйца клопов: остроголового (Aelia fulvula, рис. 20), ягодного (Mogitidea bassacum, рис. 21), полосатого (Graphosoma



Рис. 22. Полосатый клоп (Graphosoma lineatum).



Рис. 23. Пятнистый клоп (Graphosoma cirsipus).

lineatum, рис. 22) и пятнивого (Graphosoma cirsipus, рис. 23), не деляя между ними никакого различия.

¹⁾ Факт этот был известен для Т. vassiliewi, паразитирующего, кроме яиц маврского клопа (Mogitidea bassacum), также на яйца клопов р. р. Pentatomidae (Mogitidea bassacum, Schizocorura, Palaeomysia, S. 704—705), в Сибирь (Brisson, Die Tierwelt Sibiriens der Provinzen W. u. O. Preussens, S. 62—63).

в то же время яйца других клопов, бабовы, капустные клопы (*Strachia olgases* и *S. ornata*), казачек (*Rugosoris arcticus*), красный клоп (*Lugaeus scissus*) и шавельный (*Synostates marginatus*) не заражаются ими¹⁾. По видимому, выскивая подходящий материал для откладки своих яичек, яйцевды руководствуются *мелочью и формой* клоповых яиц и, если последние близки в этом отношении к яйцам черепашки (*Euryaster*) — паразиты заражают их. В самом деле, яйца *Aelia*, *Morinda*, *Sagrosoris* и *Stenobothrus* по объему своему не уступают яйцам *Euryaster*, а у последних двух видов даже превосходят их. Форма же их, представляя нечто среднее между шаром и борозжистым цилиндром, также близко подходит к коротко-эллипсоидальной²⁾ форме яиц *Euryaster*. Иными в этом отношении являются яйца клопов второй, не заражаемой теленомусами категории, куда относятся *Strachia olgases*, *S. ornata*, *Rugosoris arcticus*, *Lugaeus scissus* и *Synostates marginatus*. У *Strachia* они длиннее, чем у меньшего, сравнительно с яйцами *Euryaster*, объема (особенно у *S. ornata*); у *Rugosoris arcticus* они имеют форму вытянутого эллипсоида с заостренными концами и значительно меньше яиц черепашки; у *Lugaeus scissus* яички бочкообразны, мелкие; у *Synostates* они тонки и круглы, как *Stenobothrus*, но имеют необычную форму стержня. Не говоря о величине и форме, но, по видимому, и характеру поверхности, а именно структура и мощность ее играют роль при выборе яйцевдыми яиц для заражения. Из такого заключения приводить опыты с яйцами и клоповыми личинками. Яйцам предлагались много для заражения яйца комматого щелкопруда (*Chalocampa pictaria*), непарного (*Coccis piper*) и анагоуака (*Perithous chrysanthos*) (яйца двух последних яичко преимущественно

¹⁾ В опытах Г. Савлова (там же, стр. 9—10) *T. Sennii* только так же заражал яйца клопа *Morinda borealis* и не заражал яйца *Rugosoris arcticus*.

²⁾ Яйца меньшего объема (в. Бланка) относительно заражаются шару, в дальнейшем же все скорее переходят в эллипсоид.

очищались от покрывающих их волосков). Паразиты, послѣ кратковременнаго изслѣдованія, убѣдившись въ непригодности предложенныхъ яицъ, удалялись, не заразивъ ихъ ¹⁾. Зараженные яйцѣдами яйца клоповъ первые два-три дня ничѣмъ не отличаются по внѣшнему своему виду отъ нормальныхъ, только на третій—четвертый день они начинаютъ замѣтно темнѣть, приобретаая, мало-по-малу, почти черную, съ синеватымъ или фиолетовымъ отливомъ, окраску. Нормальныя, незараженныя яйца черепашки не терпятъ свойственнаго имъ зеленого цвѣта за все время своего развитія и, только незадолго до выхода изъ нихъ клопиковъ, обнаруживаютъ на одномъ изъ своихъ полюсовъ семь красныхъ, треугольныхъ точекъ, образующихъ какъ бы фигуру якоря и соответствующихъ головнымъ частямъ и глазамъ личинки. Темная окраска, приобретаемая зараженными яйцами клоповъ, обуславливается, повидимому, скоплениемъ старыхъ шкурочекъ динящей личинки. Продолжительность развитія яйцѣдовъ находится въ тѣснѣйшей зависимости отъ температуры. Такъ, въ моихъ опытахъ, производившихся при условіяхъ, по возможности, близкихъ къ природнымъ, наибольшая продолжительность развитія для *T. Vassiliewi* была равна 10 днямъ (развитіе продолжалось съ 17 по 27 июля), наибольшая—89 днѣмъ (развитіе длилось съ 15 августа по 23 сентября). Средняя продолжительность развитія *T. Vassiliewi* (средне-азиатскій видъ) въ Харьковской губ. опредѣлялась въ 19 днѣй, въ Закаспійской области—въ 12 днѣй; для *T. Sokolowi* (пажно-русскій видъ) въ Харьковской губ. — 12—13 днѣй. Мои изслѣдованія показали, что яйцѣды, развивающіеся на счетъ яицъ различныхъ клоповъ, *могутъ дать въ теченіе года длинный рядъ поколѣній*. Такъ, *T. Vassiliewi* въ моихъ опытахъ за четыре мѣсяца—съ 21 апрѣля по 24 августа—далъ семь поколѣній, распредѣлившихся во времени такимъ образомъ:

¹⁾ Такіе же результаты получались у г. Савкова въ его опытахъ съ гревой (тамъ же, стр. 8—9).

Половое поколение	Дата откладки яиц	Дата вылупления личинок	Средняя продолжительность развития паразита (в днях)
I.	17/IV	28/IV	19
II.	17/V	28/V	17
III.	17/VI	28/VI	14
IV.	17/VII	28/VII	13
V.	17/VIII	28/VIII	16
VII.	24/VIII	7/IX	17

Несомненно, что полученное в данном случае число поколений отнюдь не предельное для *T. Vassilowi* и при более благоприятных условиях могло бы быть значительно увеличено. Соображение, что особенность относится к другому виду — *T. Sokolowi*, развиваемому у меня, в невольничестве поздней поставкой оплодотворенных (30 мая) и растаявших яиц, всего лишь в четыре поколениях. Следует думать, что и в природе, например в Харьковской губ. *T. Sokolowi* дает в течение года свыше четырех поколений. В самом деле, главными условиями развития яицедов являются: наличие годных для заражения яиц клонов и благоприятная температура. По моим наблюдениям паразита яйца клонов откладываются по моим наблюдениям в Купянской губ. с апреля по июль (в начале кладки яиц вредно перепадала дождями половина августа (концы кладки яиц происходила клопом и цитниками) в течение 3-4 месяцев. В этот промежуток времени *T. Sokolowi*, требующий для своего развития, как показали мои опыты, от одиннадцати до семнадцати (в среднем 15-16) дней, может дать до семи поколений. Вышеприведенное предположение в значительной степени подтверждается и временем нахождения в природе яиц клонов, зараженных *T. Sokolowi*. Давно ранее нахождение таких яиц относилось к 9 мая, наиболее позднее — к 7 августу. Помимо полового размножения, оба вида яицедов — *T. Vassilowi* и *T. Sokolowi*, как показали мои опыты, способны к партеногенезу, что в этом семействе перенос-

чатокрылых (Proctotrupidae) еще никѣмъ не наблюдалось¹⁾. Это важное свойство было открыто мною совершенно случайно. Взявъ однажды пробирку, содержащую нѣсколько зараженныхъ яйцевыхъ кучекъ черепашки, я началъ наблюдать за происходившимъ передъ моими глазами отрожденіемъ яйцеводовъ. При этомъ пришлось быть свидѣтелемъ слѣдующаго интереснаго явленія, натолкнувшаго на мысль о существованіи партеногенеза у этихъ паразитовъ. Одна изъ отродившихся на моихъ глазахъ самокъ *T. Vassiliewi*, безъ предварительнаго, какъ мнѣ показалось, сношенія съ самцомъ, отыскавъ, среди зараженныхъ яицъ, одно случайно незараженное, усѣлась на немъ, какъ бы для откладки яичка и, пробывъ въ такомъ положеніи около трехъ минутъ, покинула яйцо черепашки, продѣлавъ всѣ тѣ манипуляціи, какія наблюдались мною ранѣе (см. стр. 37—38) у оплодотворенныхъ самокъ яйцеводовъ, откладывающихъ свои яички. Наблюденіе это заставило поставить болѣе точный опытъ. Была взята зараженная *T. Vassiliewi* кучка яицъ черепашки, изъ которой только что началось отрожденіе паразита; кучка была помещена на листъ белой бумаги и когда, на моихъ глазахъ, изъ нея выдѣлилась самка (которую нетрудно было отличить отъ самца по утолщеніямъ на концахъ усикамъ), она тотчасъ же была уловлена въ пробирку. Кучка была помещена въ 22 яйца черепашки, заведомо незараженные, такъ какъ клопы откладывали ихъ въ банку, закрытой сверху плотной матеріей, исключившей возможность случайнаго проникновенія паразита внутрь. Пробирка съ оплодотворенной самкой яйцевода и яйцами черепашки была плотно закрыта ватной пробкой. Но прошло въ пять минутъ, какъ заведомо оплодотворенная самка, вполнѣ нагнѣвшись кучку и, ощупавъ усиками одно изъ яицъ кучки, приняла характерное стоячее положеніе дѣтскаго, пристраивающаго

¹⁾ Известно, что партеногенезъ въ отрядѣ передончатокрылыхъ не составляетъ исключительнаго. Въ третиности, арктологическія партеногенезъ точно установлена для *Blacus fulvipes* (Arik. Mallinck.) и *Polistes gallica* (Ozark. var. S. G. G.). Недавно арктологическія констатирована у *Nematus ventricosus* (K. ad. var.) и *Pteromalina ruficornis* (S. G. G.).

свое яйцо. Менее чем через три минуты паразит перешел ко второму яйцу, затем к третьему и т. д., заразив, таким образом, в один прием 11 яиц. Опыт был поставлен 8 июня, к 13 июня все 23 яйца черешки потемнели, но в то же время и сморщиваясь, что возбуждало сомнение в жизнеспособности отложенных паразитом неоплодотворенных яиц. Однако, неделю спустя, 20 июня, сомнение это развеялось, при виде трех бойко ползавших в пробирке яйцедаев. К 23 июня все яйца кучки были пусты, в то же время в пробирке оказался один труп самки и двадцать два живых яйца T. Vassiliewi. Одиннадцатого июня самка была помещена при соблюдении самых строгих условий.

Когда была замечена, что из кучки яиц выходят паразиты, три яйца, еще на стадии яйцедаев, были разбавлены и помещены в каждую из трех пробирок, закупоренных ватой. В тот же день одно из трех изолированных яиц черешки дала самку T. Vassiliewi (из двух других яиц вывелись самцы), которой и было предоставлено для заражения 64 яйца вредной черешки, отложенные самками, в верооятно плотно закрытых ватой пробирках, и потому искусственно зараженных. На восьмой день (18) неоплодотворенная самка заразила 45 яиц, причем в этот день начали выдвигаться яйцедаи и к 25 июня вывелись 42 экземпляра T. Vassiliewi, все оказавшиеся самками. Таким же образом и в третий же день, но с другим видом паразита T. Sekowit, была поставлена 17 яиц, при чем в пробирку, содержащую неоплодотворенную самку яйцеда, было положено 53 свежее отложенных яйца черешки. Уже 27 июня, т. е. 16 дней спустя, началось отращивание личинок, причем всего вывелось 60 экземпляров, оказавшихся, как и в двух предыдущих опытах, исключительно самками. В средние дни (15 и 16) были поставлены еще два подобных же опыта, с T. Vassiliewi, с той же целью, т. е. что материалом для заражения служили яйца самок, дававших Moptides, bastarum и Carposotis pascuaria. Параллельно опыту с двумя партено-

генетическими самками, поставленъ былъ также опытъ съ оплодотворенной самкой T. Vassiliewi, которой также были даны яйца клоновъ Aoba и Sagrosogis. Съ 1 августа началось отрождение паразитовъ во всѣхъ трехъ пробиркахъ, при чемъ, въ то время какъ въ первыхъ двухъ получались исключительно самцы, въ послѣдней — самки и самцы съ отноше- шеніемъ 5 : 1.

Изложенные опыты приводятъ къ слѣдующимъ заклю- ченіямъ: 1) Самки яйцеѣдовъ (T. Vassiliewi и T. Sokolowi), въ отсутствіи самцовъ, размножаются партеногенетически, слѣдовательно, у нихъ одни и тѣ же яйца могутъ развиваться и съ оплодотвореніемъ и безъ него. 2) Изъ партеногенети- ческихъ яицъ яйцеѣдовъ развиваются исключительно самцы (арретокическій партеногенезъ). 3) Производительность партеногенетическихъ самокъ яйцеѣдовъ такова же, какъ и производительность оплодотворенныхъ самокъ. 4) Партено- генетическія самки яйцеѣдовъ столь же многоядны, какъ и самки, откладывающія оплодотворенныя яйца.

Вполнѣ сформировавшіяся яйцеѣды, дѣйствуя своими челюстями, какъ вошницами, вырываетъ или, вѣрнѣе, вы- рѣзаетъ въ оболочкѣ заключающаго его яйца, обыкновенно въ томъ мѣстѣ, гдѣ находится такъ называемая яйцевая крышечка, довольно правильное круглое отверстіе, изъ ко- тораго и выходитъ. Отрожденіе яйцеѣдовъ, также какъ и откладка личекъ, обыкновенно растягивается на нѣсколько дней, иногда даже на цѣлую недѣлю. Самки, пристроивъ свое потомство, на что указано (стр. 39), требуютъ нѣсколько дней, иногда недѣли и даже болѣе, обыкновенно вскорѣ погибаютъ, равнымъ образомъ погибаютъ и самцы послѣ спариванія съ самками. Напротивъ, самки, не имѣ- щія возможности отложить своия личекъ, по своимъ наблю- деніямъ, необыкновенно долговѣчны и живутъ мѣсяца- ми¹⁾. Такъ, самки T. Vassiliewi, отродившіяся въ цеволѣ въ

¹⁾ Въ опытѣ г. Уакоа (стр. 11) жизнь самокъ яйцеѣдовъ, даже при благоприятныхъ условіяхъ содержанія, продолжалась не саше двухъ недѣль.

конец апреля (21—26) и не пристроивши своего потомства благодаря отсутствию клоповых яиц, прожили в неводъ весну, все лето и, начиная со второй половины августа, стали забираться в иголки в них стебли соломы, где и зимовали, оставаясь живыми и по сей время (мартъ, 1904 г.). Самцы же, оплодотворившись одновременно съ самками, все погибли еще в началъ мая, проживъ, такимъ образомъ, не выше двухъ недель. Указанное различие въ живцеспособности самцовъ и самокъ яйцеводовъ съ одной стороны, съ другой — сильное преобладание вторыхъ надъ первыми въ пометахъ половых, выражающееся, по моимъ исследованиямъ, у обоихъ видовъ, пропорцией 6:1, заставляютъ предполагать, что у яйцеводовъ зимуютъ главнымъ образомъ (если не исключительно) самки двухъ категорій — оплодотворенныя и неоплодотворенныя.

Весной, когда яйцеводы, пробудившись отъ зимняго сна, приступаютъ къ разведенію, количество самокъ уравнивается, такъ какъ въ первую очередь выводятся самки первой категоріи, производящими, главнымъ образомъ, самокъ же (и лишь $\frac{1}{2}$ часть самцовъ), самки второй категоріи производятъ исключительно однихъ самцовъ.

Выше уже упомянуто (отъ 1897 г.), что въ яйцахъ черепашки (*Emys*), зимуютъ во взросломъ

указываетъ появленіе (въ сентябрь—октябрь) время нахождения ихъ (G. Maug. Ueber die Entwicklungsgeschichte der Parasiten der Schildkröte, Zool. Anz. 1879, S. 706, 719). Въ примечаніи противоречіи съ моими наблюденіями и вышеприведенными данными проф. G. Мауга, находится предположеніе Г. Саянова

паразитамъ) внутри яицъ клоповъ, основанное на фактѣ нестроженія паразитовъ изъ искусственно зараженныхъ яицъ *Emys* и *Emys* (с. 11). Само собою разумѣется, что какъ этотъ фактъ, такъ и другіе, приводимые тѣмъ же авторомъ и также касающіеся нестроженія паразитовъ изъ яицъ зараженныхъ въ природѣ, не рѣшаютъ

родъ — видѣть не приходилось; весьма возможно, что они забиваются съ этой цѣлью въ стерню тѣхъ полей, гдѣ была черепашка, на счетъ яицъ которой жили паразиты. Предположеніе это, между прочимъ, подтверждается моими наблюденіями надъ яйцевдами въ неволѣ, весьма охотно, съ пониженіемъ температуры, забиравшимися внутрь соломинокъ, которыми были заполнены банки, содержащія этихъ паразитовъ. Въ теплые часы дня запрятавшіяся, было, яйцевды опять выходили изъ своихъ убѣжищъ, кормились растворомъ сахара, которымъ смачивался верхъ банокъ, и дѣтельно двигались. Во второй половинѣ сентября банки съ паразитами были поставлены между оконныхъ рамъ, и наступивше холода заставили яйцевдовъ окончательно запрятаться въ солому.

О паразитѣ второго ряда.

Изучая биологию паразита яицъ вредной черепашки—*Telenomus Sakalowi*—въ Харьковской губ., удалось найти и его паразита, означавшагося новымъ видомъ изъ рода *Eucyrtus* (сем. *Chalcididae*), названнымъ мною *Eucyrtus telenomicida*¹⁾. Въ нижеслѣдующемъ мною приводятся подробное опи-

Eucyrtus telenomicida sp. n. (fig. 10)

Преобладающая окраска обонхъ половъ—черная съ болѣе или менѣе яснымъ металлическимъ блескомъ; передняя треть брюшка, ноги, за исключеніемъ темно-бурныхъ заднихъ бедеръ

вопроса о формѣ зимовки яйцевдовъ, такъ какъ неотрождающіе паразитовъ, по всей вѣроятности, преклонно вследствие ихъ гибели на яйца отъ той или другой причины; въ противномъ случаѣ, они рано или поздно отродились-бы (зараженіе яицъ имѣло мѣсто во второй половинѣ юля).

¹⁾ Этотъ же вторичный паразитъ былъ полученъ К. Э. Демокидовымъ изъ яицъ черепашки (*Emys caspica*) въ Камышинскомъ у. Саратовской губ., гдѣ въ 1902—1903 гг. также имѣло

и послѣднихъ члениковъ лапокъ, плечевая жилка (*radius humeralis*) и шупики — коричнево-желтые. Антенны свѣтло-бурны, съ темно-бурными булавою и стебелькомъ. Первый членикъ жгутика самки конусовидный, длина его вдвое превосходитъ толщину и почти равна длинѣ двухъ послѣдующихъ члениковъ, взятыхъ вмѣстѣ; членики 2-й и 3-й — наименьше, длина ихъ вдвое болѣе толщины; длина 6-го члениковъ въ $1\frac{1}{2}$ раза превосходить ихъ толщину; 7-ой членикъ вдвое длиннѣе, чѣмъ толще; булава состоятъ изъ 3-хъ слитыхъ между собою члениковъ и по длинѣ почти равна тремъ предшествующимъ ей членикамъ, взятымъ вмѣстѣ. Первый членикъ жгутика самца — яйцевидный, длина его лишь едва превосходить ширину; онъ короче слѣдующаго за нимъ членика, длина котораго въ $2\frac{1}{2}$ раза болѣе толщины; членики 3-й и 4-й — вдвое длиннѣе, а членики 5—7-й въ $1\frac{1}{4}$ раза длиннѣе, чѣмъ толще; булава равна по длинѣ двумъ предшествующимъ ей членикамъ, взятымъ вмѣстѣ. Лобъ и темя ясно точечныя, со слабымъ бронзовымъ отливомъ; щеки гладкія, съ синеватымъ блескомъ. Глазки (оселки) расположены въ углахъ прямоугольнаго треугольника. Среднеспинка (*mesonotum*) умеренно-выпуклая, бронзово-зеленоватая или синеватая, точечная, блестящая; покрыта довольно густо короткими, прилегающими, бѣловатыми волосками. Шитокъ (*scutellum*) широкій, продольно бороздчатый, блестящій, умеренно-выпуклый, съ синеватымъ или зеленоватымъ отливомъ. Бока спинки (*pleurae*) фиолетовые, блестящія, неясно-точечныя. Брюшко сердцевидной формы, широкое, плоское, сидячее, задняя двѣ трети его черныя, блестящія; у самки съ короткими, замѣтными снаружи яйцекладомъ. Крылья стеклопрозрачныя, густо покрыты короткими щетинками, кромѣ края крыла, узкой полоски вдоль внутренняго края его и косой поперечной перепоночки, которыя лишены ихъ. Краевая жилка (*radius marginalis*) неясная



Fig. 24. *teleomicida*. Сверху показана его естество величина.

и очень короткая; стигмальная жилка (*г. stigmaticus*) почти в 4 раза длиннее краевой и образуетъ съ этой послѣдней острый уголъ. Длина самки 0,9—1 мм., самца—0,7—0,8 мм.

Описанный энциртусъ, какъ паразитъ яйцеѣдовъ или, по отношенію къ черепащкѣ, какъ паразитъ второго ряда (т. е. паразитъ въ паразита), имѣетъ для насъ нѣкоторое практическое значеніе и потому приведу свои наблюденія надъ нимъ. Впервые энциртусъ этотъ, въ количествѣ немногихъ экземпляровъ, былъ полученъ 21 іюня изъ яицъ вредной черепашки, зараженныхъ Т. Sokolowi и взятыхъ съ полей Купянскаго у. въ срединѣ того же мѣсяца. Уже на другой и слѣдующій день (22.—23 іюня) отродившіеся энциртусы пристроивали свое потомство въ яйца черепашки, за три-четыре дня передъ тѣмъ зараженныя яйцеѣдомъ. Наблюденія надъ послѣдующимъ измѣненіемъ окраски пораженныхъ энциртусомъ яицъ черепашки показали, что измѣненія эти иного характера, нежели въ случаѣ зараженія ихъ первичнымъ паразитомъ—яйцеѣдомъ. Пораженныя энциртусомъ яйца никогда не приобретаютъ того черно-синяго или черно-фіолетоваго цвѣта, какъ это было указано для яицъ, заражен-

Въ началѣ зараженія никакихъ видимыхъ измѣненій въ окраскѣ яицъ не происходитъ, затѣмъ они постепенно приобретаютъ перовинный, сѣровато-зеленый цвѣтъ и, наконецъ, за 2—3 дня до выхода вторичнаго паразита, дѣлаются свинцово-сѣрыми. Такимъ образомъ, по окраскѣ зараженныхъ яицъ черепашки мы можемъ до нѣкоторой степени судить о томъ, поражены ли они первичнымъ паразитомъ или вторичнымъ—энциртусомъ.

Изъ яицъ, зараженныхъ энциртусомъ 22—23 іюня, новое второе поколѣніе его отродилось въ неволѣ 8—9 іюля, т. е. спустя 16 дней. Каждое зараженное яйцо черепашки даетъ одного вторичнаго паразита, т. е. энциртусъ, какъ и его хозяинъ—яйцеѣдъ, на счетъ котораго онъ живетъ, откладываетъ по одному яичку: первый—въ каждую личинку

яйцеѣда, второй — въ каждое яйцо черепашки. Оставляя яйцо, энциртусъ, подобно яйцеѣду, выгрызаетъ въ яйцевой оболочкѣ отверстие, въ отличіе отъ первичнаго паразита, менѣе правильное и обыкновенно расположенное сбоку яйца. По моимъ наблюденіямъ, энциртусъ въ неволѣ заражаетъ оба вида яйцеѣдовъ, при томъ, безразлично, паразитируютъ ли они въ яйцахъ *Eurygaster* или въ яйцахъ другихъ клоповъ — *Aelia*, *Scarpus*, *Garganus* и *Megideus*. Въ моихъ опытахъ, энциртусъ откладываетъ свои яички преимущественно въ свежо-зараженные яйцеѣдами яйца клоповъ. Процессъ откладки производится очень медленно. Сначала энциртусъ тщательно осматриваетъ найденное яйцо усиками и, если оно не было заражено яйцеѣдомъ, немедленно оставляетъ его и переходитъ къ следующему. Майма, пораженное, но еще не потемнѣвшее окончательно яйцо клопа, энциртусъ прикрепляетъ нѣкоторую точку на его поверхности, можетъ быть, соответствующую предшествовавшему уколу первичнаго паразита, и, сдѣлавъ въ этомъ мѣстѣ насѣчку или зарубку своими челюстями, направляетъ сюда свой складной яйцекладъ, стараясь концомъ его попасть въ произведенную насѣчку. Это удается далеко не сразу, такъ какъ насѣчка оказывается, вѣроятно, слишкомъ слабой и энциртусу приходится еще не разъ возобновить ее, прежде чѣмъ онъ нащупаетъ ее концомъ своего брюшка и возантъ сюда свой яйцекладъ. Пристроивъ, наконецъ, свое яичко, энциртусъ, прежде чѣмъ перейти къ следующему яйцу клопа, опять возвращается къ первому, вновь подвергая его самому тщательному освидѣтельствуванію. Судя по результатамъ подсчета яичекъ, производительность энциртуса превосходить производительность яйцеѣдовъ: вскрытая мною подъ микроскопомъ самка содержала въ своихъ яичникахъ свыше 70 яичекъ. Въ теченіе весны и лѣта *Eurygaster testaceipes*, подобно своему хозяину, даетъ болѣе одного поколѣнія и мнѣ удалось получить въ неволѣ съ 21. іюня по 19 сентября четыре генерации, распределяющіяся во времени такимъ образомъ:

Наименование поколений и время выхода.	Время заражения яиц клопа.	Продолжитель- ность развития в днях.
I. 21—22 июня	—	—
II. 8—9 июля	22—23 июня	16
III. 26 „	9 июля	17
IV. 18—19 сентября	16—17 августа	33

Какъ и у илцеѣдовъ, главнѣйшую роль въ продолжительности развитія этого вторичнаго паразита играетъ температура, благодаря которой осеннее поколеніе развивалось вдвое медленнѣе (33 дня) лѣтняго (17 дней). Въ природѣ энциртусы, повидимому, кормятся нектаромъ цвѣтовъ; мнѣ приходилось неоднократно находить ихъ въ соцветіяхъ подсолнуха и другихъ сложноцвѣтныхъ и зонтичныхъ растеній на ряду съ яйцеѣдами. Здѣсь же находятъ они и матеріалъ для зараженія въ видѣ зараженныхъ яицъ *Mogmidea*, *Carpocoris*, *Glyptostoma* и др. клоповъ. Зимуютъ энциртусы, по крайней мѣрѣ въ неволѣ, подобно своимъ хозяевамъ, во взросломъ состояніи и появляются весной, вѣроятно, вслѣдъ за вылетомъ илцеѣдовъ.

III. Борьба съ вредной черепашкой помощью ея паразитовъ.

Практическое значеніе паразитовъ вредной черепашки.

Извѣстно, что вслѣдъ за массовымъ появленіемъ того или другого вредителя наступаетъ энергичное размноженіе его паразитовъ, полагающихъ, наконецъ, предѣлъ чрезмерному усиленію вреднаго насѣкомаго и, такимъ образомъ, восстанавливающихъ нарушенное равновѣсіе. Однако, не все паразиты даннаго вредителя имѣютъ въ этомъ отношеніи одинаковое значеніе, т. е. не все они являются регуляторами одинаковой силы, и въ то время, какъ одни виды, благодаря присутствію ихъ особенностей, способны, такъ сказать, одиночно, безъ содѣяствія другихъ охотъ, прекратить размноженіе даннаго вреднаго насѣкомаго; другіе, не обладающіе этими свойствами, сдѣлать этого не въ состояніи. Рассмотрѣнные въ предыдущей главѣ (II) паразиты вредной черепашки служатъ хорошимъ примѣромъ, подтверждающимъ сказанное.

Живущие на счетъ яицъ черепашки яйцеяды являются въ этомъ отношеніи, какъ уже можно было заключить изъ рассмотрѣнія ихъ биологическихъ свойствъ, наиболее важными паразитами. Способность давать въ теченіе весны и лѣта длинный рядъ поколѣній, быстрота развитія, многородность и высокая производительность, способность самокъ, въ случаѣ отсутствія самцовъ, размножаться партеногенетически, необыкновенная живучесть ихъ и, наконецъ, выборъ для

заражены самой ранней, еще безразличной для нас стадией развития вредителя—яйца, делают этого паразита поистинно идеальным в практическом отношении. В самом деле, едва ли не во всех достоверно известных нам случаях массового появления черепашки в предълах Российской Империи размножение ее рано или поздно прекращалось именно яйцедами. В 1895 году, в Симферопольском у. Таврической губ., по свидетельству С. А. Мокржецкого („Вред. животн. и раст. в Таврич. губ. в 1895 г.“ стр. 5), черепашка почти поголовно была уничтожена паразитом *Telenomus semistriatus*¹⁾. В 1897 г., по наблюдениям Н. Н. Соколова, то же самое имело место в Харьковской губ., где маврский клоп погиб исключительно благодаря массовому размножению своего паразита — *T. Sokolowi* (Н. Соколовъ, „Telen. Sokolowi, его описание, образъ жизни и значеніе въ сельскомъ хозяйствѣ“, стр. 6). В последнее время (1902), согласно исследованиям Саакова („Кавказское Сельское Хозяйство“ 1903, стр. 819), черепашка размножилась в 1900 году в Ахалкалакском у. Тифлисской губ., погибла же только от своих паразитов — *T. Simoni* и *T. semistriatus* (Сааковъ, „Объ искусственномъ размноженіи паразитовъ ячменя хлѣби-жлоба“, стр. 82). Наконецъ, въ петербургъ (1903) году вредная черепашка, существовавшая в течение предшествующихъ двухъ лѣтъ (1901—1902 гг.) хлѣбныхъ поля Дурунского и Атаманскаго пристанотокъ Закарпатской области, погибла, по своимъ исследованиямъ, въ количестве 26% возмрочно только благодаря деятельности паразитовъ, а именно: библя *Telenomus Yassini*. Иначе были бы результаты появления черепашки, всюду, еще въ дѣлѣ раньше, если бы она была уничтожена своими паразитами — яйцедами.

¹⁾ См. „Вред. животн. и раст. в Таврич. губ. в 1895 г.“ стр. 28—29. Сначала авторъ вышеприведенныхъ отчетахъ призналъ паразита яицъ черепашки за „перомидию“ (см. Chalcididae) (отчетъ за 1895 г., стр. 5); впоследствии же в отчетѣ за 1896 г. (стр. 29) называетъ его *T. semistriatus* Nees (опредѣленіе было сделано проф. Шаталовомъ). Вѣроятно, г. Мокржецкій въ первомъ случаѣ имѣлъ въ виду совершенно рѣзкимъ паразитомъ яицъ черепашки, который былъ найденъ въ черепашкѣ въ видѣ андомы *Encyrtus telenomidae*.

Какъ показали мои исследования, гораздо меньшее значение в качестве регуляторов размножения вредной черепашки имѣютъ для насъ вышеописанные двукрылые паразиты ей — фазы (*Phasia crassipennis* и *Analtha lateralis*). Въ самомъ дѣлѣ, оба эти паразита заражаютъ, главнымъ образомъ, взрослую черепашку, рѣже — черепашку послѣднихъ возрастовъ (какъ это выяснилось для *Analtha lateralis* второго поколѣнія), т. е. уже успѣвшую въ большей или меньшей степени повредить полямъ. Далѣе, хотя оба двукрылыхъ паразита и обладаютъ значительной производительностью, однако, не все количество яицъ, имѣющееся въ распоряженіи каждой самки даннаго вида, пристраивается надлежащимъ образомъ и даетъ личинокъ; наблюденія показываютъ, что нѣкоторая часть ихъ погибаетъ, не развившись. Мнѣ неоднократно попадались экземпляры черепашки съ яйцами пестрой фазы, приложенными къ различнымъ частямъ ихъ тѣла, напр., на голень ноги или на край спинного щита. Подобныя яйца при ближайшемъ исследованіи оказывались высушенными и не давали личинокъ паразита. Несомнѣнно, что это были случаи (и, вѣроятно, не единичные) неудачной откладки, вполне понятные, если вспомнить практикуемую пестрой фазой пріемы зараженія черепашки съ полета. Мои наблюденія надъ черепашкой, зараженной личинками фазы, убѣждаютъ въ томъ, что вредительница откладываетъ яйца въ полости, въ которыхъ она съ одной или даже нѣсколькими (двумя-тремя) паразитными личинками въ полости своего тѣла и погибаетъ лишь по достиженіи паразитомъ зрѣлаго состоянія. Мало того, личинки пестрой фазы лѣтняго поколѣнія, поселившись въ тѣло черепашки, повидному, не мѣшаютъ правильному созрѣванію и послѣдующей откладкѣ яицъ, и мнѣ не разъ приходилось убѣждаться, что зараженные клошы (*Eugaster*, *Sagrotis*, *Mopidae*), содержащія, какъ показывало послѣдующее вскрытіе, личинокъ паразита, тѣмъ не менѣе откладывали вполне нормальныя

Опыт перенесения паразита вредной черепахи—*Telonomus Vassiliewi*—из Средней Азии в Харьковскую губ. и культивирование его здесь.

Какъ уже сказано въ началѣ первой главы настоящей работы, 1901—1902 годы были періодомъ массоваго размноженія вредной черепашки въ Закаспіи, образъ жизни которой и былъ мною прослѣженъ въ 1902 году. Тогда же было констатировано и начало появленія ея паразита—*Telonomus Vassiliewi*—въ количествѣ 7—8%, что дало поводъ къ предположенію, впоследствии оправдавшемуся, объ усиленномъ размноженіи его въ ближайшемъ будущемъ. Поступившія въ истекшемъ году въ Департаментъ Земледѣлія свѣдѣнія о начавшемся массовомъ размноженіи черепашки въ Харьковской губ., въ связи съ ходатайствомъ Купянскаго земства объ оказаніи помощи въ дѣлѣ борьбы съ этимъ вредителемъ, побудили завѣдывающаго энтомологическимъ бюро Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ Г. А. Порчинскаго воспользоваться ожидаемымъ размноженіемъ вышеуказаннаго паразита черепашки въ Закаспіи и попытаться перенести его на поля Купянскаго уѣзда, чтобы здѣсь культивировать. Выполненіе этого весьма интереснаго опыта было поручено автору настоящей работы. Въ виду практическаго интереса и новизны этого опыта считаю необходимымъ изложить его здѣсь послѣдовательно и съ достаточной полнотой.

Выѣхавъ изъ Петербурга 1-го марта 1903 года, я прежде всего посѣтилъ Купянскій уѣздъ, чтобы здѣсь заблаговременно выбрать мѣсто для производтва наивѣрнѣшаго опыта. Сначала предполагалось, ради полученія возможно чистыхъ и ясныхъ результатовъ, найти для постановки опыта такой районъ, гдѣ черепашка въ предыдущемъ (1902) году была въ небольшомъ количествѣ и впервые и гдѣ она, въ силу этого обстоятельства, еще не подвергалась нападенію мѣстнаго паразита, который уже могъ работать тамъ, гдѣ появленіе клопа было раньше. Однако, вскорѣ выяснилось, что,

за отсутствием достоверных сведений о появлении черепашки по отдельным волостям уззда^{*)}, отыскать подобный район не представляется возможным в тот короткий промежуток времени, который имелся в моем распоряжении. Поэтому решено было выбрать для постановки опыта одно из крестьянских полей, находящихся в пределах Купянской волости. Намытив с этой целью лежащий в семи верстах от г. Купянска хутор Осинный, я поспешил направиться в Закаспийскую область, где животная жизнь пробуждается так рано и так бурно, что своевременно собрать, по возможности, значительный запас паразита для последующей перевозки его в Купянский узздъ. Вопреки ожиданию, весна 1903 года в Закаспии оказалась довольно поздней и вылетъ черепашки на поля съ мѣсть зимовья начался лишь въ концѣ марта. Какъ и въ предшествовавшемъ (1902) году, въ предѣлахъ Дурунскаго приставства клопы опять появились въ массѣ. Седьмого апрѣля на поляхъ впервые были обнаружены летающіе яйцевды; четыре дня спустя (11) количество зараженныхъ ими яицъ черепашки достигало 5%, и съ этого времени начался сборъ яицъ, производившійся взрослыми туркменами и дѣтьми на ближайшихъ къ ауламъ поляхъ. Сначала рабочимъ, чрезъ посредствъ переводчика, было объяснено, гдѣ слѣдуетъ искать яйца „ясмука“ (черепашки) и какъ собирать ихъ, а затѣмъ воаланы наготовили коробки съ крышками для складыванія въ нихъ собраннаго. Наиболее удобнымъ оказалось срывать или срывать яйцевыя кучки вмѣстѣ съ кусочкомъ листа, къ которому приклеиваются яйца (рис. 25). Все собранное за день раскладывалось для просушки въ комнату на газетные листы. На слѣдующій день яйцевыя кучки сортировались, т. е. зараженные, темнѣющія яйца отбирались отъ незараженныхъ, зеленыхъ, такъ какъ въ началѣ сбора, пока паразитическая дѣятельность яйцевдовъ была слабо выражена и яйца съ ясными признаками

*) Сведения эти были собраны узздной управой изъслѣдья коздыя,

зараженія попало мало, рабочие собирали всё попадавшееся имъ яйца и лишь впоследствии собирались исключительно одни зараженные. Последнія помещались въ отдѣльныя широкогорлыя стеклянки, по 250—300 кулекъ въ каждую, въ переѣмку съ обрѣзками бумаги и сверху плотно завязывались полотномъ. Всего съ 11 по 25 апрѣля, въ шесть приемовъ семью рабочими и полурбочими было собрано около 8.000 яйцевыхъ кулекъ, что составляло, считая въ среднемъ по 14 яицъ въ каждой кулкѣ, 84.000 яицъ; изъ всего этого количества на долю зараженныхъ яйцевдомъ пришлось въ среднемъ 40%, т. е. около 34.000 яицъ. Въ виду имѣвшагося литературнаго указанія о неудобствѣ перевозки паразитовъ во взросломъ состоянн (Н. Соколовъ „T. Sokolowi“ и т. д., стр. 7), слѣдовало принять нѣкоторыя мѣры къ задержанію развитія паразита. Съ этой послѣдней цѣлью всѣ стеклянки съ зараженными яйцами черепашки были помещены въ деревянный ящикъ, поставленный въ темный, недоступный солнцу уголь нежилой и неотапливаемой комнаты. Несмотря, однако, на эту предосторожность, уже съ 21 апрѣля началось отрожденіе яйцевдомъ въ банкахъ, и пришлось выискивать средства къ поддержанію ихъ существованія въ неволѣ. Главнѣйшій вопросъ: гдѣ кормить паразитовъ? Сааковъ („Объ искусственномъ размноженн паразитовъ личекъ клопа“, стр. 8) въ своихъ опытахъ давалъ яйцевдомъ исключительно червя, но, несмотря на соблюденіе возможно благоприятныхъ условий содержанія (тамъ же, стр. 11), не могъ сохранить паразитовъ живыми болѣе двухъ недель. Съ другой стороны, мои наблюденія надъ T. Sokolowi показали, что даже при весьма неблагоприятныхъ условияхъ содержанія—въ тѣсныхъ проѣмахъ и безъ пищи (не включая и воды) яйцевдомъ могутъ не только существовать, отъ 6 (самцы) до 10 (самки) дней. Имѣя, кроме того, въ виду то обстоятельство, что при кормленн яйцевдомъ червями часть ихъ неминуемо ускользала бы изъ стеклянокъ при ихъ раскрытн, часть же раздавливалась бы при замыванн ихъ, — пришлось отказаться отъ червя какъ корма. Между тѣмъ отрожденіе яйцевдомъ продолжалось

23 апрѣля появленіе ихъ было констатировано уже въ пяти банкахъ, а 27-го—во всѣхъ десяти; къ 29-му апрѣля главная масса яйцевдовъ была уже налицо и въ тоже время началось отмирание преждевшедшихъ паразитовъ. Тогда рѣшено было испробовать, въ качествѣ кормового вещества, растворъ сахара, которымъ и были слегка смочены полотняные верхи 5-ти банокъ. На слѣдующій день (30) начались сборы къ отъѣзду изъ Закаспія; всѣ банки съ массой ползавшихъ въ нихъ яйцевдовъ были уставлены въ одну общую корзину съ крышкой, переложены сѣномъ и въ такомъ видѣ ввезены въ дорогу. На пути со станціи Бахарденъ, Средне-Азіатской ж. д., до г. Кузянска Харьковской губ., продолжавшемся около шести сутокъ, часть паразитовъ ежедневно получала сахаръ въ растворѣ. Шестого мая, до прибытія въ Кузянскъ, банки съ паразитами были тщательно осмотрѣны, при чемъ оказалось, что населеніе тѣхъ изъ нихъ, полотняные верхи которыхъ увлажнялись растворомъ сахара, хотя и убывало примѣрно на $\frac{1}{4}$ часть, по мертвыми здѣсь были, главнымъ образомъ, самцы, погибшіе послѣ спариванія съ самками, удѣльвшими, благодаря сахарному кормленію, почти полностью. Не то оказалось въ остальныхъ пяти стеклянкахъ, обитатели коихъ не получали сахара: здѣсь паразиты погибли въ количествѣ не менѣе 80%, при чемъ среди труповъ попадались какъ самцы, такъ и самки.

Холодная, вѣтряная и дождливая погода первой половины мая, задержавшая кладку яицъ черепашки, заставила отложить постановку опыта въ природѣ до наступленія болѣе благоприятныхъ условій; при этомъ съ удовольствіемъ пришлось констатировать, что все оставшееся въ живыхъ населеніе моихъ банокъ (около 12.000 штукъ яйцевдовъ) болѣе не уменьшалось въ своемъ количествѣ благодаря удачному примѣненію кормленія паразитовъ сахаромъ.

Семнадцатаго мая выдался теплый, безвѣтренный день, который и можно было воспользоваться для перенесенія первой партіи паразитовъ на отъѣженное вранье краснотыткого, дома дукора Осиповаго, населенное большимъ

количеством черепашки, начавшей откладывать свои яйца. В присутствии местного агронома, А. Г. Гаршина, содержимое трех стеклянок с яйцедами (которых имлось там не менее пяти тысяч) было вытрянуто в трех пунктах поля, при этом часть паразитов осела тут же на злаках, другая же часть была подввачена слабым вѣтромъ и отнесена на ближайшіе сосѣдніе участки поля.

Четире дня спустя (24) такимъ же образомъ и на томъ же полѣ была выпущена вторая партія яйцеводовъ, состоявшая изъ пяти-шести тысячъ экземпляровъ паразита. Со времени выпуска второй партіи начаты были наблюденія надъ ихъ дѣятельностью на полѣ. Съ этой цѣлью съ опытного участка и сосѣднихъ съ нимъ собирались, чрезъ нѣкоторые промежутки времени, отложенныя черепашкою яйца и анализировались, т. е. зараженныя отдѣлялись отъ незараженныхъ и каждая зараженная яйцевая кучка помещалась въ отдѣльную пробирку, заткавшуюся клочкомъ ваты. Съ 21 мая по 16 июня было сдѣлано 6 такихъ сборовъ яицъ. Въ нижеслѣдующей таблицѣ показано время сборовъ, число надденныхъ яйцевыхъ кучекъ, количество здоровыхъ и зараженныхъ и % послѣднихъ.

Время сбора.	Количество собраныхъ яицъ кучекъ черепашки.			% яицъ зараженныхъ.	% яицъ зараженныхъ.	
	Всего.	Здоровыхъ.	Зараженныхъ.		T. Ussakewi.	T. Sekelewi.
21 мая	1	—	1	—	T. Vassiliewi	—
28 "	17	12	5	30	36	64
4 июня	25	14	11	44	59	41
10 "	20	8	14	70	62	38
14 "	17	2	15	88	74	26
16 "	16	0	16	100	68	43
	96	34	62	66	57	43

Наибольшій интересъ въ этой таблицѣ представляютъ три послѣднихъ столбца. Изъ рассмотрѣнія цифръ пятого столбца видно, что % яицъ зараженныхъ яйцедами на опытномъ участке постоянно и довольно значительно выше

стать в течение всего периода наблюдений (с 21 мая по 16 июня), пока, наконец, не достигнута полная цифра — 100. Чтобы понять значение двух последних столбцов таблицы, следует иметь в виду, что уже в начале наших наблюдений (9 — 11 мая), до постановки излагаемого здесь опыта, было удостоверено появление местного паразита яиц черепашки — *T. Sokolowi*. Однако, одновременное присутствие на опытном участке двух видов паразита — местного (*T. Sokolowi*) и ввезенного мною (*T. Vassilewi*) — отнюдь не мешало чистоте опыта, так как, благодаря резким, легко заметным отличиям обоих видов¹⁾, не составляло ни малейшего труда различать их даже без помощи лупы. Из сравнительного рассмотрения цифр предпоследнего и последнего столбцов таблицы видно, что деятельность ввезенного паразита почти во всех случаях (кроме первого) была insignificante, работы местного (*T. Sokolowi*); в среднем, % яиц, зараженных первым паразитом, был 57, для второго — 43. Предположение, что при отсутствии ввезенного паразита деятельность местного была бы энергичнее, не оправдывается, так как, по моим наблюдениям, нигде в Купявском у. % яиц черепашки, зараженных местным паразитом (*T. Sokolowi*), не превышала цифры 45; зато вполне естественно предположить, что при отсутствии местного паразита деятельность ввезенного была бы энергичнее. Выше мною указано, что яйца черепашки собирались не только на опытном участке, но и на соседних с ним полях, при чем как из этих, так и из других равным образом выводились оба вида яиц — ввезенный и местный. Обстоятельство это заставило заняться приблизительным определением района распространения ввезенного паразита. С этой целью были намечены два перпендикулярных друг к другу направления — к северу и к востоку от центра опытного участка. В первом направлении было пройдено 400 шагов,

¹⁾ Эти различия, в частности, суть: большая стройность вида *T. Vassilewi*, большая длина крыльев и короткая нога.

во второмъ — 600; все попадавшіяся на пути зараженныя яйцевыя кучки черепашки собирались въ отдѣльныя пробирки, на пробкахъ пробирокъ отмѣчалось расстояние мѣста нахождения каждой кучки отъ начального пункта, каковымъ считалась середина участка. Изъ 16 найденныхъ такимъ образомъ кучекъ 9 — дали ввезеннаго паразита — *T. Vassiliewi*, остальные 7 — мѣстнаго, *T. Sokolowi*. Наиболее отдаленныя точки нахождения яйцевыхъ кучекъ, давшія *T. Vassiliewi*, отстояли отъ исходнаго пункта въ первомъ, сѣверномъ направленіи — на 388 шаговъ, во второмъ, восточномъ — на 480 шаговъ, или (полагая шагъ равнымъ 1 арш.) на 100 и на 180 сажень. Такимъ образомъ, были опредѣлены, конечно, грубо, тѣ крайнія точки или предѣлы, которыхъ достигъ паразитъ, что, въ свою очередь, дало возможность составить предположеніе и о той площади, на которую распространялась его паразитическая дѣятельность. Принимая, что распространеніе яйцеда въ прямо-противоположныхъ направленіяхъ было одинаково, площадь эта опредѣлилась бы въ 64.000 кв. сажень или въ 21 десятинахъ; можно, однако, полагать, что районъ дѣятельности данного паразита былъ въ действительности еще обширнѣе. Въ самомъ дѣлѣ, только путемъ такого предположенія можно объяснить тотъ неоспоримый фактъ. Двенадцатаго іюня на одной изъ плантацій подсолнуха, лежащей, приблизительно, въ полутора верстахъ отъ омытаго участка, мною были найдены зараженныя кучка яицъ этого вида, давшая 21 июля водвореннаго мною на участкѣ паразита *T. Vassiliewi*. Этотъ же фактъ доказываетъ, что ввезенныя яйца да въ дѣлѣ развились на поляхъ Купинскаго у. не въ одною, а по меньшей мѣрѣ въ четырехъ поколѣніяхъ, что явствуетъ изъ слѣдующаго простого расчета. Первое поколѣніе, выведенное изъ яицъ черепашки, развитыя съ омытаго участка, получено мною 4 іюня, послѣднее же — 21 іюля; въ этотъ промежутокъ времени (т. е. съ 4 іюня по 21 іюля) при средней продолжительности развитія *T. Vassiliewi* въ 15 дней, вполне можно развиться еще два поколѣнія паразита. Часть изъ этихъ яицъ черепашки, появившейся на плант. часть же изъ яицъ другихъ видовъ, вѣдь это и до

кажется фактъ нахождения въ природѣ яицъ *Mogitidea bassacum*, зараженныхъ *T. Vassilewi*. Резюмируя вышеназванное, напомню вкратцѣ главнѣйшіе практическіе результаты моего опыта: 1) Паразиты яицъ вредной черепашки изъ р. *Teleomys* могутъ быть перевозимы на большія разстоянія (въ нашемъ случаѣ на разстояніе около 3.000 верстъ) даже въ взросломъ состояніи и при самыхъ примитивныхъ условіяхъ содержанія. 2) При кормленіи растворомъ сахара паразиты эти (главнымъ образомъ самки, неотложившія своихъ яичекъ) живутъ въ неволѣ мѣсяцами, не требуя за собой никакого другого ухода. 3) Водворенный на поляхъ Купянскаго у. паразитъ (въ числѣ, приближенно, 10.000 экземпляровъ) зарадилъ яйца вредной черепашки (и маврскаго клопа) въ количествѣ 57%, т. е. въ такой степени, когда борьба съ вредителемъ искусственными мѣрами становится излишней. 4) Паразитъ энергично размножался въ мѣстѣ своего водворенія, давъ не менѣе четырехъ поколѣній и занявъ площадь не менѣе 27 десятинъ. 5) Ближайшимъ практическимъ результатомъ опыта было то, что поля, находившіяся въ районѣ дѣятельности ввезеннаго паразита, по отзывамъ самихъ крестьянъ, ничуть не пострадали отъ черепашки даннаго (1903) года, такъ какъ эта популяция паразита въ то время въ районѣ дѣятельности нашего паразита, но въ предѣлахъ той же (Купянской) волости поврежденія, нанесенныя черепашкой, мѣстами были весьма серьезны.

Какъ можно пользоваться услугами паразита вредной черепашки и маврскаго клопа въ борьбѣ съ этими вредителями.

Массовое появленіе вредной черепашки и маврскаго клопа въ произведенныхъ нами опустошенія въ теченіе послѣднихъ лѣтъ (1900—1911) на обширной площади и во многихъ мѣстахъ нашего оте-

чества, заставляя признать их в настоящее время опасными для нашего хозяйства. В то же время усиливается борьба с черепашкой клопом и усиливается за последнее время искусственное разведение тьсов, являющихся, как мы видели, не только главным источником этих вредителей, но и теми автохтонными стадиями, благодаря которым черепашка и маврского клопа по всему нашему району — заставляют еще больше, опасаться за грядущую судьбу наших воев. Естественно, поэтому, обратиться к изысканию нового способа борьбы с названными вредителями. Борьба для этого должна быть производительного и удобоисполнимого, поэтому, следует признать предлагаемый способ борьбы с черепашкой и маврским клопом — помощью их паразитов из рода яйцеводов (*Toxopneustes*). В начале настоящей (III) главы было сказано, что паразиты в деле прекращения массовых вредителей и какое значение имеют в этом отношении яйцеводы, живущие на счет вредной черепашки и маврского клопа и являющиеся в природе едва ли не единственными виновниками их уничтожения (стр. 53—54). Чрезвычайно благоприятны для нас свойства этих паразитов — необыкновенная живучесть, плодовитость и многоядность их — дают полную возможность пользоваться услугами яйцеводов в борьбе с черепашкой и маврским клопом, как это и показал наш опыт, разъясняющий также тот случай в практике борьбы с черепашкой новым методом, когда массовому размножению этого вредителя в одном районе полагается естественный предель еще более усилившимся паразитом его и когда в то же время в другом районе появления черепашки работа яйцеводов еще не проявилась. В этом случае всего проще перевезти паразита с места его размножения туда, где он отсутствует.

Сбор паразита или, врифе, зараженных им яиц черепашки, легко отличимых от нормальных, незаражен-

клетку темной, черной или фиолетовой окраской (рис. 25, а и б), следует производить в период обильного их появления среди темно-окрашенных черепашки попадают также яйца с отверстиями, подобно ивонкам. Равным образом при этом случае, если обнаружены черепашки в даческих условиях с рай-

... при благоприятной погоде, с подростками и детьми, количество паразита или,



Рис. 25. Яйца вредной черепашки: а — нормальное, б — с отверстием, в — с отверстием.

тинг поля. В целях приблизительного определения потребности паразита, можно было бы, на первое руководство результатами опыта, в котором десяти яиц черепашки *) на пространстве 27 десятиц.

*) Таким периодом, напр., в Дурунском приставстве Запасная в случае размножения там яйца Т. Sokolowi, массового поражения зараженных яиц черепашки следует ожидать, примерно, в первой половине июня.

*) При отсутствии местного паразита — Т. Sokolowi, истребленного на нашем опытном участке до 43%, яиц черепашки (см. стр. 52), кол-во яиц, выходящих из яиц, было бы, вероятно, больше, но ввиду случая яйца Т. Sokolowi, было бы, вероятно, больше, но ввиду случая, можно предположить, настолько значительное само по себе,

Каждый рабочий, собирающий зараженные яйца черепашки, должен иметь пруть или палочку для отворачивания растений при разгребании яиц и небольшую плотную корзинку, плетенку или ящик с крышкой для складывания собранного. Работа будет производительнее, если сборщики двигаются по полю шеренгой, а не в рассыпную. Яйца слезает собирать, — т. е. срывать или срывать ножницами, — вместе с кусочком листа, к которому они приклеены (рис. 35, б). Собранный материал, т. е. зараженные яйцевые клочки на листовых обрывках или обрывках, складывается тонким слоем на газетных листах или на простыне и, после просушки в течение дня, размывается в перемешку с бумажными обрывками, в небольшие широкие борозы стеклянных или бумажных 100—200 гучек, в каждую (такими образом, содержащей одной такой банки будет предназначаться для заражения приблизительно 1—4 десятины поля, занятых черепашкой). Стеклянки закрываются сверху колотыми, на которых пишется номер и время сбора. По окончании заготовки необходимого количества зараженных яиц, банки обертываются бумагой, тряпками и т. п., укупориваются и выносятся в такое место, где отвозятся или отсылаются в место заражения.

Если сбор зараженных яиц черепашки не закончен, отрождение же яиц в банке уже началось, следует полотноные верха тарелки, банку от времени до времени, напр. через два, два с половиной, три дня, растворить сахаром; если полотно уже просохло, но недостаточно, но слегка смачивать его водой, в соответствии с указаниями времени. Раствор сахара, как показали мои опыты, служит прекрасным кормом яйцам в банке, на втором и третьем

что даже в отсутствие большого количества корма борьба за работу деятельности взрослого паразита, принимающего участие в жизни, удается вообще не видеть, что есть какой-либо результат, кроме своего паразита, в количестве, представляющем собой отведенные мрам борды с сахаром, как и в случае с другими, в частности, представляется, становится очевидным, что паразиты

ние въ состояннн прожить въ неволѣ весьма долго. На предназначенныхъ къ зараженію мѣстахъ яйцевды, если они уже отродились въ банкахъ, немедленно выпускаются, если же они еще не успѣли покинуть яицъ, послѣднія разбрасываются по полямъ. Содержимое каждой банки, предназначенное для заражения названной площади (1—4 дес.), вытряхивается вмѣстѣ съ бумажными обрѣзками въ нѣсколькихъ мѣстахъ поля. Эту простую операцію удобнее производить въ тихое, безвѣтряное время дня, во избежаніе относа паразитовъ въ сторону.

Разсмотрѣнный способъ борьбы съ черепашкой и переносъ такихъ яицъ и вышедшихъ изъ нихъ паразитовъ въ районы, гдѣ черепашка свободна отъ этихъ паразитовъ, возможенъ лишь въ случаяхъ совпаденія этихъ двухъ явленій: размноженія черепашки въ одномъ мѣстѣ и гибели ея отъ яйцевды — въ другомъ. Предлагая этотъ методъ борьбы съ черепашкой и маврскимъ клопомъ въ тѣхъ болѣе частыхъ случаяхъ, когда упомянутыхъ совпаденій не бываетъ?

Чтобы рекомендуемый методъ борьбы съ черепашкой и маврскимъ клопомъ нашелъ себѣ возможно широкое приложеніе, при этомъ во всѣхъ случаяхъ размноженія названныхъ вредителей, необходимо обратиться къ опытнымъ станціямъ, сельскохозяйственнымъ школамъ и другимъ сельскохозяйственнымъ учрежденіямъ, не говоря уже о специальныхъ энтомологическихъ и энтомологическихъ станціяхъ. — равнымъ образомъ земледѣльцамъ, энтомологамъ и агрономамъ, сельскимъ хозяевамъ, сельскимъ учителямъ и, вообще, лицамъ, близкимъ стоящимъ къ сельскому хозяйству, завели у себя постоянные разсадники паразитовъ черепашки — яйцевды. Это было бы особенно важно для тѣхъ районовъ, гдѣ вредная черепашка и маврскій клопъ хорошо развиты въ качествѣ постоянно

въ каждомъ районѣ периодическаго размноженія черепашки и маврскаго клопа всегда имѣлись бы большіе запасы паразита, которыми и можно было бы воспользоваться въ любой моментъ, при первыхъ же признакахъ начинающагося размноженія названныхъ вредителей. Что касается самаго устройства и содержанія рассадниковъ или садковъ съ яйцедами, то оно, благодаря чрезвычайно благоприятнымъ для насъ свойствамъ этихъ паразитовъ—ить живучести и невазкательности,—крайне просто и почти не требуетъ ни затраты времени, ни денегъ. Матеріалъ для садковъ, т. е. зараженныя яйцедами яйца черепашки и маврскаго клопа (стр. 65 и рис. 25), собираются въ первый ближайшій годъ появления яйцеда и размѣщаются въ перемѣшку съ бумажными обертками и нарыванной соломой, какъ указывается на стр. 66, по банкамъ и широкогорлымъ стекляннымъ бутылкамъ, которыя имъ будутъ служить садками.

Жизнь отрождающихся въ чехолѣ яйцедавъ поддерживается тѣмъ, что золотыя верхи банокъ, отъ времени до времени, черезъ день-два, увлажняются растворомъ сахара. Вотъ и весь несложный уходъ, котораго потребуютъ паразиты въ теченіе теплаго времени года. Необходимо еще къ сказанному, что сильно просохнувшія при высыханіи обертки банокъ лучше увлажнять водой (а не сахарнымъ растворомъ) и сами банки сохранять въ запыленномъ или замазанномъ припека мѣстѣ. Въ сентябрѣ или ранней осенью и этотъ ничтожный уходъ оставляется, т. е. паразитовъ перестаютъ кормить и банки помещаютъ въ какое-нибудь неотапливаемое помѣщеніе, напр. на чердакъ, гдѣ они и остаются до наступленія теплыхъ весеннихъ дней, когда сахарное кормленіе возобновляется вновь. *)

Терская и Кубанская области, Ставропольская, Уфимская, Марьковская, Екатеринославская губерніи, Агальская, Тифлисская губ. и Крымъ сюда садуютъ еще добавитъ область Пермскую и Забайкальскія (приморствія Дурунское и Атласское) и дѣлая еще другія мѣста въ Европейской Россіи, гдѣ вредъ отъ черепашки и маврскаго клопа весьма значителенъ.

*) Своими собственными изысканіями (въ дѣлѣ борьбы съ паразитами)

въ неволѣ до тѣхъ поръ, пока, наконецъ, придетъ время воспользоваться ихъ услугами, т. е. до наступленія размноженія черепашки въ томъ или другомъ районѣ, слѣдуетъ, начиная съ весны второго года, если бы не представлялась опасность отъ размноженія черепашки, снабжать ихъ, отъ времени до времени, яйцами различныхъ клоповъ, въ цѣляхъ полученія новыхъ поколѣній паразитовъ на смѣну прошлогоднихъ. И эта работа, какъ видно будетъ изъ нижеслѣдующаго, весьма простая. Съ весны и до осени, на различныхъ сорныхъ растеніяхъ, преимущественно изъ семействъ сложноцвѣтныхъ и зонтичныхъ, каковы общепознанные будаки, таторники (репейники), дикая морковь¹⁾ и т. п., растущіе всюду по мелямъ, огородамъ, опушкамъ лѣсовъ, воалѣ дорогъ и домовъ, встрѣчаются различные виды довольно крупныхъ и нерѣдко ярко-окрашенныхъ „травяныхъ клоповъ“ (рис. 20, 21, 22 и 23) изъ рода *Mogandea*, *Sagrosotis*, *Staphosoma*, *Alia* и др. Въ какомъ иногда громадномъ количествѣ встрѣчаются эти клопы, свидѣтельствуютъ, между прочимъ, слѣдующіе факты: Въ 1898 году, какъ сообщаетъ Мокржецкій („Вредныя животныя и растенія въ Таврической губ. по наблюденіямъ 1898 г.“, стр. 28—29), „на одной нивѣ было собрано два мѣшка клоповъ (*S. pigra* и *M. bassana* и др. виды) весомъ въ 1½ пуда каждый“. Въ октябрѣ (1900) году, Л. А. Пуркинъскій перемѣлъ ниву-пробирку, содержащую нѣсколько десятковъ клоповъ изъ р. *Sagrosotis*, собранныхъ имъ съ одного экземпляра чертополоха (*Cirsium*). Клопы эти, въ теченіе всего дня, отдѣлывалище свои яйца въ листья и стебли обитавшихъ на растеніи, и являются для насъ желаннымъ матеріаломъ. Однако, какъ ни обыкновенны сами клопы, отыскать ихъ яйца было бы, пожалуй, затруднительно²⁾; гораздо проще собрать клоповъ и оставить ихъ

(1900) года державалъ въ теченіе зимы адъса, въ Петербургѣ, — между оконными рамъ. Сатурновъ кормленіе было возобновлено въ концѣ марта текущего (1901) года, когда паразиты были вновь внесены въ комнату.
 1) Исключеніе рѣшеніе имѣло для собранія полосатаго клопа.
 2) Исключеніе составляютъ клопы изъ р. *Alia*, которые для откладки

откладывать яйца в неволь. Для этого достаточно взять две-три больших банки, положить в них корм, в вид того сложеноцветного или зонтчатого материала, на котором клопы были собраны, и несколько полосок грубой оберточной бумаги. Водворенные в такие банки-садки клопы станут откладывать на бумажные ленточки свои яйца, которые должно препроводить, вместе с остальной бумагой, куда они приклеиваются, в банки к яйцедамам. Корм клопам ежедневно дается свежим, а выдеченная из банок бумажная полоска с яйцами, замораживается по мере того обстоятельства, что, как это уже указывалось (стр. 38), при недостатке материала для заражения, т. е. клоповых яиц и обильных яйцедамов, эти последние несут яйца по женным яйцам паразитов не дают, — необходимо количество клоповых яиц, помещаемое в стеклянки к яйцедамам до некоторой степени соотносываться с наличием яиц оловом вышедших паразитов, предвизывая, что бы по 3—4 яйцевых кучки (содержащей в среднем, штук 26 яиц) на каждый десяток яйцедамов и помещая в стеклянки сразу все необходимое, по расчету, количество яйцевых кучек. Ни счастливо клопы не выйдут из стеклянки к паразитам, даются, на годичного, но

щем году и т. д., пока выведутся на свет, и пользоваться всегда таким образом запасом паразитов в замкнутых количествах в стеклянке. Тогда паразитов выпускают на под зараженную поля, с тем, чтобы они размножились на поле, положили предель дальнейшего усиления вредителей. Выше приведен пример того, в каком количестве чались «травяные клопы» в Таврической губ. в 1898 году.

своих яиц, масса их, сообразная,

когда их было собрано съ одного поля до 3 пуд. Какъ видно изъ показаній Мокрецакаго, у котораго заимствованъ вышеприведенный фактъ, помимо массоваго появленія „травяныхъ клоповъ“ въ той же мѣстности размножалась и опустошала поля черепашка, которая была, наконецъ, почти совершенно уничтожена яйцедами (T. seminatatus). Если вспомнить объ одномъ весьма дѣльномъ для насъ свойствѣ яйцеядовъ — ихъ многоядности, т. е. способности паразитировать не только на счетъ яицъ черепашки и маврскаго клопа, но также и на счетъ яицъ различныхъ „травяныхъ клоповъ“, то для насъ станетъ яснымъ, что размноженію яйцеядовъ и послѣдующему затѣмъ, вслѣдствію этого, исчезновенію черепашки, мы главнымъ образомъ были обязаны „травянымъ клопамъ“, на счетъ которыхъ первоначально и размножились паразиты, перешедшіе затѣмъ на черепашку и совершенно уничтожившіе ее.

То, что въ приведенномъ случаѣ произошло въ природѣ, послѣ того, какъ создались условія, благоприятствующія размноженію (паразитовъ), — могло бы быть ускорено при нашемъ содѣйствіи природѣ, т. е. время наступленія гибели черепашки отъ яйцеядовъ до извѣстной степени сократить отъ насъ самихъ.

Представимъ себѣ, что на нашихъ поляхъ размножилась черепашка, дѣятельности же яйцеядовъ еще не замѣтна, хотя они уже въроятнѣе на лицо. Тогда для усиленія работы яйцеядовъ и ускоренія гибели черепашки мы могли бы проявить на началѣ помысливъ же самое, къ тому приходится обращаться для полученія новыхъ докопѣній въ садахъ (ствѣ 69—70), т. е. мы должны были бы, въ сторонѣ отъ нашихъ полей, тамъ, гдѣ черепашка отсутствуетъ, набрать „травяныхъ клоповъ“ и, получивъ въ леволь, отъ нихъ яйца, разбросать послѣднія по полямъ, на которыхъ появилась черепашка или маврскаго клопа. Разбрасывая „травяныхъ клоповъ“, притомъ въ случаѣ разбрасыванія вредной черепашки и маврскаго клопа, слѣдуетъ производить, возможности, дождевалы или въ началѣ кладки яицъ черепашки.

сывание полезно было бы вновь повторить. Цель предлагаемой
мёрзы — дать возможность ящерицам размножаться в то время,
когда яиц вредной черешанки и маевского клопа на полях
еще нет или их еще слишком мало. Паразиты, находясь
благодаря нашему вмешательству в состоянии диапаузы, ду-
шат их материал, дадут в течение лета длинный ряд
поколений, т. е. размножатся и быстро уничтожат чере-
шанку.

Эко-жс. Хронологическая таблица работ, из которых главнейшие перечислены в таблице, и изданы в виде брошюр. 1901.	15
Эко-жс. Третья таблица № 3. Вторичных и остаточных работ. 1902.	15
Эко-жс. Третья таблица № 3. 1903.	15

Труды Бюро по энтомологии

Ученого Комитета Министров и Государственных Имуществ *)

Том I

№ 1. Г. А. Перельман. О кобылках, повреждающих посевы в трех губерниях Пермской, Екатеринбургской и Оренбургской, на 2-х частях (ср. 31 рис.). 1894.	80
№ 2. А. А. Сидорович. Сельскохозяйственная энтомология и борьба с вредными насекомыми в Туркестане. 1897. (Иркутск.)	10
№ 3. Эко-жс. Результаты исследований полевой (английской, английской) и степной блохи. 1897. (Иркутск.)	10
№ 4. А. Е. Брызгалов. Насекомые вредители сельскохозяйственных культур. 1897. (Иркутск.)	10
№ 5. И. М. Титович. Вредные насекомые Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 6. С. П. Прокопьев. Вредные насекомые Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 7. П. А. Герасимов. Сельскохозяйственная энтомология. 1897. (Иркутск.)	10
№ 8. П. А. Герасимов. Методы борьбы с вредными насекомыми в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 9. А. В. Шенников. Вредные насекомые Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 10. А. В. Шенников. О борьбе с вредными насекомыми в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 11. А. В. Шенников. Перелетные мухи в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 12. Эко-жс. Штормовые вредители в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10

Том II

№ 1. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 2. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 3. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 4. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 5. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 6. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 7. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 8. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 9. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 10. Эко-жс. Борьба с вредными насекомыми в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10
№ 11. А. В. Шенников. О вредном насекомом в Сибири. 1897. (Иркутск.)	10

*) Странички в конце книги, относящиеся к энтомологии, брошюры выданы на свое усмотрение соответствующим лицам энтомологического комитета.

№ 12.	И. К. Давыдов. Личина майского хруща и некоторые виды ее паразитов (с 11 рис.) 1901.	10
№ 13.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 14.	А. С. Савицкий. Вредные плодовые садовы (с 8 рис.) 1900.	5
№ 15.	Е. В. Жигонин. Муха и журы борьбы с ней (с 12 рис.) 1901.	5
№ 16.	Е. В. Жигонин. Вредные бабочки, вредящие плодовым садам (с 3 рис.) 1901.	10
№ 17.	Н. Н. Соколов. Мухомор (готтентотский) клоп или цорпанша (с 1-м хромолит. табл.) 1901.	2
№ 18.	Д. А. Раковин. О составе смеси швейцарской заливки и ее применении для уничтожения саранчачьих насекомых, 1901.	2
№ 19.	П. П. Суходолгов. Применение нового метода борьбы с саранчой и кобылками (испытания швейцарской заливки) в саду и в огородах Империи в 1900 г. 1901.	2

ТОМЪ III

№ 1.	Т. А. Чернышев. Зерноядный клоп и простейший способ его уничтожения (с 3 рис.) 1902.	3
№ 2.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 3.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 4.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 5.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 6.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 7.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 8.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 9.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 10.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 11.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10

ТОМЪ IV

№ 1.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 2.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 3.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 4.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 5.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 6.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 7.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 8.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 9.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10
№ 10.	И. В. Шрейвер. Главнейшие вредители, вредящие капусте (с 31 рис.) 1901.	10

Из числа изданных в этом году книг, значительная часть посвящена вопросам борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.