

А. С. Аветян

Вредный кузнечик *Pholidoptera satunini* Uv. в Армении и меры борьбы с ним

Кузнечик *Pholidoptera satunini* Uv., по местному „шала“, а в некоторых селах Мегринского района (Курис, Гудемнис, Вагравар, Лейваз) „журак“, был описан впервые Уваровым в 1916 году (7) по экземплярам из Личкваса и Мюлк Мегринского района и из Карягино (Азербайджан). Как о вредителе упоминает об этом кузнечике в литературе впервые Макарян (3) в 1930 году. По его сведениям, за несколько лет до этого население Мегринского, Даралагезского и Котайкского районов стало жаловаться на шалу, как на серьезного вредителя всевозможных полевых и огородных культур. Действительно, в 1943 году, когда мне пришлось быть в Мегринском районе, в некоторых селах (Вагравар, Курис, Гудемнис) колхозники утверждали, что помнят сильное размножение шалы еще в 1918 году, а затем в 1929—1930—1931 годах, причем были проведены некоторые меры по борьбе с ней—приманки, опрыскивание кишечными ядами. Насколько эти сведения правильны, трудно сказать. Возможно, что шалу путают с саранчевыми, но очень возможно, что это были действительно кузнечики. После 1930—1931 годов шала не проявляла себя в такой сильной степени, но начиная с 1940 года, а особенно в 1941 и далее в 1942 и 1943 гг. она заставила обратить на себя особенное внимание.

В связи с сильным размножением шалы в 1942 и 1943 годах в Кафанском, Карабахларском и Мегринском районах мне пришлось принять участие в работах по борьбе с ней—в 1942 году в течение 1,5 месяца в Кафанском районе и в 1943 году 1 месяца в Мегринском районе.

Настоящая статья является результатом некоторых наблюдений, проведенных мною при этом в Кафанском и Мегринском районах. В настоящее время шала (*Pholidoptera satunini* Uv.) распространена в угрожающих количествах в районах: Кафанском (села Чака-тен, Шикаох, Срашен, Н. Анд, Арцваник, Гюдкум, Цав, Егвард и другие), Мегринском (села Лейваз, Вагравар, Курис, Карчеван, Маралзами, Тей, Аревик, Личк, Алидара), Карабахларском (Елиджа,

Б. и М. Гиланлар, Гелайсор, Байбурт, Керпикенд, Имирзик, Каладиби, Гелджин, Манкук и другие) и в Горисском районе. Кроме указанных пунктов она встречается еще в других районах Армении, где пока не проявляет себя в качестве вредителя. Так, в материалах Зоологического Института имеются экземпляры из следующих мест: Инаклю, Бюракан (Аштаракский район), Эйлар, Гехард (Котайкский район), Астазур, Карчеван (Мегринский р-н), Кафан. Кроме того в работе Макаряна (3) *Pholidoptera satunini* указывается из Аштарака, Бюракана (Аштаракский р-н); Эйлара, Канакера, Гарни, Гохта (Котайкский район); Еревана; Милидары (Карабахларский район); Микояна, Алаяза, Ортакенда, Чивы (Микоянский район); Карчевана, Мегри, Личкваза (Мегринский район). За пределами Армении этот вид известен из Нагорного Карабаха (Бей-Биенко, 1), из Нахичеванской АССР (Макарян, 3) и из других районов Азербайджана; в частности мне пришлось наблюдать в прилегающем к Кафанскому Зангеланском районе.

Интересно отметить, что шала только в редких случаях встречается ниже 1200 м над уровнем моря. Основная зона ее распространения 1200—2200 м. Однако, мне пришлось видеть ее и в садах селений Мегри и Алидара на высоте 700 м, но здесь она встречалась только в единичных экземплярах среди встречающихся там же во много больших количествах *Tettigonia viridissima* L. и *Tettigonia caudata* Charp.

Первое появление отродившихся личинок *Pholidoptera satunini* обыкновенно наблюдается в конце марта—начале апреля и позднее, что связано с высотой пунктов отрождения шалы. Так, в 1942 году в Шикаохском подрайоне Кафанского района (1300 м) первое появление личинок кузнечика было отмечено агрономом Галстяном 6. IV. В 1943 году, в сел. Аревик и Тей Мегринского района первое появление личинок шалы было отмечено в 10-ых числах апреля. 27—28. IV в сел. Аревик (1810 м) и Тей (1600 м) можно было наблюдать личинок 1-го и 2-го возраста, а 1. V в Мегри (700 м) можно было наблюдать личинок только 3-го и 4-го возрастов. В сел. Личк (2200 м) 18—20. V наблюдались личинки 2-го возраста.

Отродившиеся личинки 1-го возраста держатся вместе на местах отрождения. Однако, хотя их скопления довольно велики, в отличие от стадных саранчевых, каждая особь держится самостоятельно, и движения ее не связаны с движениями других особей. С ростом шалы скопления эти делаются более редкими, что связано, очевидно, с более активным передвижением более взрослых особей. За время своего развития от яйца до imago, *Pholidoptera satunini*, как и многие другие кузнечики, проходит 7 личиночных возрастов, отличающихся друг от друга как величиной, так и окраской и многими другими признаками. Длительность отдельной личиночной стадии колеблется от 7 до 14 дней. Длительность же развития от вылупления из яйца до взрослого состояния достигает 62—80 дней. Так, как ука-

зано уже выше, в 1942 г. первые личинки были отмечены в Шикаошском подрайоне 6.IV, первых же взрослых особей я наблюдала в селе Чакатен этого подрайона 8.VI.

Нормальным местообитанием шалы являются горные каменистые склоны, поросшие в основном дубняком—*Quercus iberica* Marsch. В связи же с продвижением посевов в горы, с расчисткой лесных полей под посевы, а также, возможно, в связи с миграциями этого кузнечика, культурные площади стали подвергаться большой опасности со стороны шалы. Там, где посевы расположены в непосредственной близости к лесным станциям, шала держится в основном в этих местах, переходя на посевы только для питания. Там же, где шала, повидимому, спустилась много ниже и дальше от своих нормальных местообитаний, у ней появились новые излюбленные места. Такими местами являются овражки, обочины дорог, поросшие ежевикой, шиповником и *Sambucus ebulus* L.—травянистой бузиной, широко распространенной в Кафанском районе и называемой местным населением „хиндех“. Затем излюбленными местообитаниями шалы здесь являются оставшиеся необработанными участки, вклинившиеся в посевы, окружающие посевы необработанные площади и т. д. В Кафанском районе часто эти вклинившиеся в посевы необработанные участки также целиком состоят из травянистой бузины, образующей целые заросли. Растение это является излюбленным для шалы, но не в качестве кормового, а в качестве защитного: шала в больших количествах держится в зарослях этого растения, на самих растениях и т. д. Наоборот, отмечено, что при всей своей многоядности, шала совершенно не питается листьями бузины, и мне пришлось наблюдать только в самых незначительных размерах питание взрослых кузнечиков в цветах бузины. В Мегринском районе растение это не встречается. Там шала, кроме указанных выше нормальных местообитаний, встречается в больших количествах в отдельных кустах дубняка или других растений, оставшихся на площади посевов, а в основном по межам, по сорной растительности, окружающей посевы. Во всех указанных местообитаниях шала встречается в больших количествах, переходя на посевы в основном для питания.

Выше упомянуто уже о многоядности шалы. Действительно, как по имеющимся литературным данным, так и по моим наблюдениям, шала питается очень многими растениями. Лучше упомяну только о тех культурных растениях, повреждение которых мне самой пришлось наблюдать. Это зерновые—пшеница, полба, ячмень, просо; овощные и бахчевые—помидоры, картофель, перец, огурцы, дыня, арбуз, тыква, фасоль, редька, капуста, лук; технические—табак, подсолнечник. Кроме того шала питается листьями различных древесных пород как лесных, так и плодовых и виноградной лозы. Питается шала как опавшими плодами, так и плодами на деревьях. Листьями ежевики, шиповника этот кузнечик не питается, хотя держится на них, но цветами их питается с охотой.

Молодые личинки скелетируют листья, но уже начиная со 2-го возраста, выгрызают большие участки листьев, а часто совершенно съедают целые листья. В первое время, до колошения хлебных злаков, шала питается их листьями, но после наливания зерен шала переходит на колосья и выгрызает зерна, спускаясь вниз по колосу, часто совершенно не оставляя ни одного зерна в колосе. В это время шала уже во взрослом состоянии и часто посевы бывают сплошь покрыты ею. В Кафанском и Карабахларском районах основной культурой, повреждаемой шалой, является табак, в Мегринском районе—зерновые злаки. Табачным плантациям Кафанского района наносится громадный вред. Часто колхозники вынуждены бывают на некоторых участках высаживать рассаду несколько раз. Мне не раз приходилось наблюдать, как шала буквально следует за сажальщиками рассады, уничтожая ее. Поврежденная рассада часто уже не может оправиться, так как у нее бывают съедены не только листья, но и стебель, и растение гибнет полностью. В результате на утро поле, засаженное накануне рассадой, как будто и не было совершенно засажено. Табаком шала питается в основном, когда растения только высажены, однако не отказывается она и от более взрослых растений, хотя питается ими гораздо реже. Поэтому у колхозников Кафанского района сложилось мнение, что шала не трогает взрослых растений табака в связи с большим количеством никотина в них. Мне же кажется, что это связано просто с огрубением растений.

Из указанных выше овощных и бахчевых растений шала отдает явное предпочтение фасоли, огурцам, дыне, картофелю, луку, капусте. Много меньше повреждаются перец и арбуз.

В природе можно сплошь и рядом видеть, как шала питается мертвыми экземплярами шалы же. В искусственных же условиях в сильной степени наблюдается каннибализм.

Не во все часы дня можно наблюдать шалу на посевах. Питается она в основном в утренние часы—после восхода солнца и до 12 часов дня и вечером после 4-х часов, кончая однако питание задолго до захода солнца. Шала очень чувствительна к перемене погоды. Буквально с каждым малейшим изменением погоды шала меняет свое поведение. Стоит только, например, небольшому облаку закрыть солнце—шала уже реагирует на это. Самые активные передвижения шала совершает в часы питания до 12 ч. дня и после 4 часов до захода солнца. От 12 ч. дня до 4 часов дня этих кузнечиков почти не видно. В это время они держатся в тени, в зарослях бузины и т. д. Рано утром, когда солнце только восходит, шала любит собираться на открытых, освещенных солнцем местах и как бы греться на солнце. После же захода солнца или когда солнце не надолго закрыто облаками, можно видеть большие скопления кузнечиков на горячих от солнца камнях или же прямо на дороге, где почва тоже достаточно горячая. Если идешь в такое время по тропинке по поросшему дубом склону, т. е. как раз по самому нормальному местообитанию

шалы, то буквально тысячи кузнечиков сидят на дорожке по нижнему ее краю. Сидят они без всякого движения, как бы наслаждаясь теплом, исходящим от нагретой земли. При малейшем шуме они бросаются с тропинки в кусты. Характерно, что они всегда бросаются вниз, но никогда не вверх. От падения их тел на сухую дубовую листву, густо покрывающую склоны, получается характерный шум, как от крупных, частых капель дождя. В пасмурную погоду шала не выходит из своих убежищ и даже не кормится. На ночь эти кузнечики любят забираться на деревья: вечерами их можно бывает видеть в больших количествах на стволах.

Для линьки молодые кузнечики обыкновенно выбирают растение с сравнительно высоким стеблем или кустарник и здесь подготавливаются к линьке. Для этого они укрепляются за стебель задними ногами, направив туловище вниз головой и в таком виде остаются. Шкурка лопается по голове и затем слинявшее насекомое медленно освобождается от шкурки, которая остается висеть на растении. В литературе (Каландадзе и Тулашвили, 2) есть указания, что кузнечики часто съедают после линьки шкурку, однако хотя я наблюдала достаточное количество линяющих особей—поедания шкурки не заметила. Слиявшие особи в начале бледно окрашены, малоподвижны, но понемногу окраска делается более интенсивной и насекомое крепнет. Процесс этот проходит довольно быстро.

После последней линьки взрослые особи продолжают питаться. Яичники у самок бывают еще недоразвиты. Так, первых взрослых особей я наблюдала 8.VI, а спаривание только 23.VI. (1942 г. Кафанский район). Как правило, спаривание происходит на кустах, деревьях или высокой травянистой растительности. Более активной стороной, по моим наблюдениям, является самка. Процесс спаривания длится довольно долго—в наблюдаемых мною случаях до часу. Происходит оно обыкновенно вечером, не ранее часов 5. Часов же в 6—7 вечера можно наблюдать в большом количестве самок со сперматофорами, неподвижно сидящих на кустах.

Через 2—3 дня после спаривания самка приступает к откладке яиц. Мне пришлось наблюдать откладку яиц вечером, но возможно, что она происходит и днем. Самка долго ищет удобного места. Когда ей кажется, что подходящее место ею найдено, она останавливается и начинает погружать яйцеклад в почву, буравя ее. Очень часто случается, что когда шала как будто вполне довольна выбранным местом, уже весь яйцеклад вошел в почву—она вдруг бросает это место и ищет другого. Наконец место ею найдено, яйцеклад весь ушел в почву, она начинает откладывать яйца. В одну ямку она откладывает 6—8 яиц, причем можно по движениям самки сосчитать, сколько яиц ею отложено, так как при откладке каждого яйца она несколько приподнимает брюшко, не вытаскивая, однако, яйцеклада. Яйца светлые, розовато-желтоватого цвета, покрыты матовым налетом, ничем не скреплены друг с другом и лежат свободно. Сказать,

сколько кладок всего делает одна самка, затрудняюсь, однако, при вскрытии самок я насчитывала до 45 яиц в яичниках самки. Таких вскрытий было проведено мною 10.

Мне пришлось наблюдать откладку яиц по обочинам дорог, по необработанным участкам, по крутым склонам с редкой травянистой растительностью и т. д. При раскопках, проведенных ранней весной 1943 года, яйца были обнаружены также и на обработанных землях, но в значительно меньшем количестве (В. Манукян).

Шала широко распространена по районам Армении. В начале 1943 года борьба с ней проводилась в Кафанском, Мегринском и Карабахларском районах, во второй половине лета 1943 года на шалу стали сильно жаловаться и из Горисского района. Уже сейчас культурная площадь, занятая шалой, доходит до 1000—1200 га. Но еще более важными являются те тысячи га, занятые лесом, которые являются основными местообитаниями шалы и служат таким образом ее постоянными резерваторами. Поэтому, кроме борьбы на культурных площадях, надо изыскать меры борьбы с шалой и здесь, чтобы приостановить ее расселение.

Прежде чем перейти к мерам борьбы с шалой, я хочу остановиться еще на одном вопросе. Конечно, из кузнечиков основным вредителем в описанных условиях является шала—*Pholidoptera satunini*. Но не следует все же не придавать никакого значения и другим видам кузнечиков и некоторым сверчкам, вредящим одновременно с шалой. Так, в 1942 году мною в Кафанском районе, на табачных плантациях и зерновых посевах были зарегистрированы еще 4 вида кузнечиков, причиняющих ощутительный вред,—*Pholidoptera poxia* Ramme, *Decticus annaelisae* Ramme, *Tettigonia viridissima* L. и *Tettigonia caudata* Charp. Все упомянутые виды встречались в заметном количестве, много меньшем, конечно, чем шала, но все же ощутительном. Но еще большее значение, чем вышеупомянутые кузнечики, имеют сверчки, особенно в самом начале, когда табачная рассада только высаживалась в грунт. В Кафанском районе были зарегистрированы мною два вида—*Gryllulus desertus* L. и *Gryllulus frontalis* Fieb.—которые на некоторых участках встречались почти в таком же количестве, как шала. Вред, причиняемый сверчками, усугублялся еще тем обстоятельством, что они живут на культурных площадях, тогда как шала только кормится на них и проводит таким образом лишь определенные часы на посевах. В Мегринском районе вред причинял сверчок *Liogryllus campestris* L. При организации борьбы с шалой необходимо принимать во внимание и наличие других видов кузнечиков и сверчков.

Как в 1942 году, так и в 1943 и 1944 гг. борьба с шалой проводилась химическим (опыливание и приманки) и механическим (сбор сачками) методами. Но нужно очень умело сочетать меры борьбы применительно к условиям, чтобы достичь хороших результатов. Ниже остановимся в отдельности на мерах борьбы.

Опыливание проводилось арсенатом кальция и давало очень хорошие результаты. Проводилось оно опыливателями типа РВ-1, но так как опыливатель этот часто выходил из строя и вообще недостаточно приспособлен к условиям, опыливание проводилось также двойными марлевыми мешочками в среднем размера 25 см на 20 см. В такие мешочки насыпался арсенат кальция, и легкого потряхивания мешочка было вполне достаточно для равномерного покрытия ядом опыливаемой растительности. В целях экономии дефицитного в условиях войны арсената кальция, опыливание проводилось не сплошное, а широкой полосой в 2—3 метра по краям и вокруг посевов. Уже на следующий после опыливания день вокруг посевов можно было видеть массу погибших кузнечиков. Недостатки этого метода—необходимость повторного опыливания после дождя—а дожди в этот период как в Мегринском, так и в Кафанском районах очень часты; недостаток хорошей аппаратуры—опыливателей, так как опыливание мешочками все же не может полностью заменить по качеству опыливания аппаратами, а кроме того вызывает большой расход яда. В целях экономии арсената кальция можно применять его не в чистом виде, а в смеси с золой, в отношении 1:1. Зола должна быть тонко просеяна, чтоб хорошо смешивалась с арсенатом кальция.

Применялось еще опрыскивание парижской зеленью, но реже.

Отравленные приманки готовились из жмыховой муки в смеси с конским навозом в отношении 1:1 или 1:2, или без него, и арсенитом натрия. По литературным данным, отравленные приманки дают хорошие результаты против личинок первых возрастов. Нами они применялись против личинок 3-го—4-го возрастов.

Из упомянутых методов опыливание арсенатом кальция давало более ощутительные результаты и сами колхозники убедились в хорошем действии арсената кальция и с большой охотой применяли этот метод. Однако, приманки должны иметь также свое место в практике борьбы с шалой. Как сказано выше, шала обитает в основном на каменистых склонах, поросших мелким дубняком и другими кустарниками, но почти лишенных травянистой растительности. В этих местах она проводит вечерние и ночные часы. Здесь опыливать не имеет никакого смысла. В таких местах необходимы приманки, причем их хорошо разбрасывать под вечер, чтобы шала, укрывающаяся в этих местообитаниях на ночь, имела достаточно времени для питания.

Сачки в борьбе с шалой в последние годы также широко применялись. Но сачки должны употребляться в определенное время и в определенных местах. Применять сачки в основных местообитаниях шалы не имеет смысла, так как это не достигает цели. Сачки нельзя применять также на культурной растительности, особенно на табаке, овощных, так как от неосторожного употребления сачков растения могут повреждаться. Хорошие места для сбора кузнечиков сачками,—это густо поросшие травянистой растительностью участки, межи, края посевов. Кроме того можно применять сачки еще для

сбора шалы на зерновых культурах в период восковой и полной зрелости, когда химический метод не может быть применен. В 1943 г., по данным некоторых колхозов, один сборщик мог собрать до 5,5 кг шалы в стадии личинки последнего возраста и взрослых (на 1 кг в этом возрасте приходится 560 экземпляров шалы).

Своевременная подготовка к борьбе—доставка ядов, аппаратуры и необходимых материалов до начала работ по борьбе, а также умелое и правильное сочетание отдельных методов борьбы—вот что решает исход работ по борьбе. Этому поможет еще применение некоторых агротехнических мероприятий: распашка межей, уничтожение зарослей различных кустарников—шиповника, ежевики и др.—и травянистой бузины (хиндех) в ближайшем соседстве с посевами, выкорчевывание отдельных очагов дубняка, встречающихся среди посевов и т. д.

Надо продолжить также работы по изысканию заменителей арсената кальция в борьбе с шалой.

Зоологический Институт
Академии Наук Арм. ССР

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бей-Биенко Г. Я., 1930—Материалы по фауне кузнечиков (Orthoptera, Tettigoniidae) Сев.-Кавказского края и сопредельных стран.—Известия Сев.-Кавказской Стазры № 5, стр. 49—65.
2. Каландадзе Л. и Тулашвили Н., 1940—Материалы к изучению кузнечиков как вредителей сельскохозяйственных растений.—Труды Тбилисского Гос. Ун-та им. Сталина, т. XIII, стр. 111—160.
3. Макарян М. Я., 1930—Материалы к познанию фауны прямокрылых насекомых (Orthoptera) долины Аракса.—Ереван, Известия Гос. Ун-та ССР Армении, № 5, стр. 283—304.
4. Макарян М. Я. и Аветян А. С., 1931—Обзор вредителей сельскохозяйственных и лесных растений ССР Армении.—Ереван.
5. Тарбинский С. П., 1940—Прыгающие прямокрылые насекомые Азербайджанской ССР.—М.—Л. Изд-во АН СССР.
6. Хачапуридзе Н. В., 1932—Кузнечики и организация борьбы с ними. Тифлис, Госиздат Грузии.
7. Уваров Б. Н., 1916—Новые кавказские прямокрылые из сборов К. Я. Сатунива.—Известия Кавказского Музея, т. IX, в. I, стр. 45—54.

Z. U. ԱՎԵՏՅԱՆ

Pholidoptera satunini Uv. ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԵՎ ՊԱՅՔԱՐԸ ՆՐԱ ԴԵՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Տվյալ աշխատության մեջ բերվում են որոշ տվյալներ Pholidoptera satunini Uv. բիոլոգիայից: Այս միջատը, որի տեղական անունը շալա է՝ սկսած 1940 թվից, հատկապես 1941, 1942 և 1943 թվերին, մեծ ուշադրություն առարկա դարձավ շնորհիվ այն փաստի, որ նա պատճառում էր գյու-

դատնետեսական կուլտուրաներին: Հեղինակը այդ ֆլասատուրի հետ դորժ է ունեցել 1942 թվին Դափանի շրջանում, որտեղ շալան մեծ ֆլաս էր պատ-
 էառում ծխախոտի պլանտացիաներին, ոչնչացնելով սածիլները և այդպիսով
 ստիպելով կոլխոզնիկներին միջանի անգամ սածիլ տնկել: Այլ 1943 թվին
 հեղինակը դիտել է այդ ֆլասատուն Մեղրու շրջանում, որտեղ նա հիմնա-
 կանում ֆլասում է հացաբույսերին: Բացի ծխախոտից և հացաբույսերից
 Pholidoptera satunini-ն ֆլասում է նաև մի շարք բանջարանոցային, բախ-
 շային և տեխնիկական կուլտուրաների, խաղողի վազին և մի շարք ծա-
 ուբրի, թէ՛ անտառային և թէ՛ պտղատու: Այդ ֆլասատուն տարածված է
 նաև Լարաբաղլարի շրջանում և ֆլասում է ծխախոտին: Տարածված է և
 Գորիսի մի քանի գյուղերում: Հանդիպում է Հայաստանի մի շարք այլ
 շրջաններում, որտեղ նրա ֆլասը դեռևս չի նկատված:

Հուլիսին բերվում են նաև պայքարի միջոցառումները, որոնք կի-
 րառվում են Հայաստանում այդ ֆլասատուրի դեմ:

A. S. Avetyan

The grasshopper *Pholidoptera satunini* Uv. in Armenia
 and measures of combating it

S u m m a r y

In the paper some data are presented on the life history of the grasshopper *Pholidoptera satunini* Uv., which attracted a special attention, beginning from 1940 and particularly in 1941 and later in the years 1942—1943, as the pest insect of cultivated plants. The author happened to deal with it in 1942 in the Kafan district, where this grasshopper greatly injured the tobacco plantations eating up seedlings and making the collective farmers several times prick them out; then, in the year 1943 in the Meghri district, where it mainly injured cereals. Besides tobacco and cereals, *Pholidoptera satunini* displays its injurious activity upon a number of vegetable, melon and technical crops, upon the grape vine and some of arboreous species, both forest and fruit trees. This grasshopper is distributed in the Karabachlar district as well, where it likewise injures tobacco, and in some villages of the Goris district. It is found to occur also in some other districts of Armenia, where however, it does not display its injurious activity yet.

In the paper are brought some measures against this pest, employed in Armenia within the last years.