

7248
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ЗЕМЛЕДѢЛІЯ.

Департаментъ Земледѣлія.



ТРУДЫ БЮРО ПО ЭНТОМОЛОГИИ
Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія,
издаваемые подъ редакціей завѣдывающаго Бюро.

Т. X. № 10.

ВРЕДИТЕЛИ ХЛОПЧАТНИКА

ВЪ ФЕРГАНѢ

по наблюденіямъ 1913 года.

И. В. Васильевъ.

Съ 13-ю рисунками въ текстъ.



Les ennemis articulés de coton dans l'Asie centrale.

Par I. W. Wassiliew.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. Меркушева, Невскій пр., № 8.

1914.

ВІСНИК ДІЯЛЬНОСТІ СЕЛСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ДЕПАРТАМЕНТУ

Видання 1910 року



Відповідно до постанови
Головного управління Земельного Департаменту
наказом від 15 лютого 1910 року

№ 100

ВІСНИК ДІЯЛЬНОСТІ СЕЛСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ДЕПАРТАМЕНТУ

Печатано по распоряженію Департаменту Земледѣлія.

Відбито в друкарні Міністерства Земельного Департаменту

В. В. Басовський

Відбито в друкарні Міністерства Земельного Департаменту

Les volumes antérieurs de ce journal sont en vente

chez M. W. W. W.

В. В. Басовський

Відбито в друкарні Міністерства Земельного Департаменту

1910

Вредители хлопчатника наших Средне-азиатских владѣній и Закавказья еще очень мало извѣстны. Существующія по этому предмету свѣдѣнія въ большинствѣ случаевъ отрывочны и случайны. Причина указаннаго пробѣла та, что до сихъ поръ хлопковымъ вредителямъ удѣлялось у насъ очень мало вниманія. Между тѣмъ, въ настоящее время, съ увеличеніемъ площади орошаемыхъ земель и расширеніемъ культуры хлопчатника въ Туркестанскомъ краѣ и Закавказьи, изученіе вредителей этого цѣннаго и важнаго для насъ растенія стало дѣломъ насущнымъ и неотложнымъ. Въ виду этого, Бюро по Энтомологіи при Главномъ Управленіи Землеустройства и Земледѣлія, идя навстрѣчу назрѣвшей потребности, включило въ программу своихъ работъ ближайшаго времени также и изученіе хлопковыхъ вредителей, поручивъ осуществленіе этой задачи составителю настоящаго обзора, являющагося результатомъ работъ перваго года. Мѣстомъ наблюденій въ истекшемъ (1913) году была выбрана Ферганская область—главная производительница хлопчатника въ Туркестанскомъ краѣ. Наблюденія велись съ момента появленія всходовъ хлопка до начала сентября, главнымъ образомъ, на поляхъ Андиганской опытной станціи и въ г. Скобелевъ (Новый Маргелань), также на Пахталыкульской сѣменной плантаціи (близъ Намангана), на Ультарминскомъ показательномъ полѣ (Коканскій у.), въ Ошскомъ уѣздѣ и на Голодностепской сельскохозяйственной станціи (Самаркандской обл.). Въ нижеслѣдующемъ изложены главнѣйшіе результаты произведенныхъ мною наблюденій и работъ, при чемъ сначала разсмотрѣны болѣе важные и болѣе ранніе по времени своего появленія вредители—желтый трипсъ, озимая совка, бахчевая (хлопковая) тля и паутиный клещикъ, а затѣмъ и всѣ

остальные вредители, имѣвшіе меньшее практическое значеніе и замѣченные позднѣе.

Въ началѣ мая (7) на Андижанской опытной станціи мною впервые было замѣчено своеобразное поврежденіе всходовъ хлопка въ формѣ небольшихъ, бѣловатыхъ и блестящихъ съ поверхности пятенъ на первыхъ (сѣмядольныхъ) листочкахъ растений. Поврежденія эти, какъ выяснилось изъ дальнѣйшаго, причинялись *желтымъ трипсомъ* (*Thrips flavus* Schr.) и его личинками ¹⁾. Въ концѣ мѣсяца (27) уже болѣе значительныя поврежденія этого рода были зарегистрированы мной также на показательной плантаціи въ Ультармѣ (Коканскій у.), а въ началѣ іюня (1—2)—на Голодностепской сельскохозяйственной станціи, гдѣ количество поврежденныхъ трипсомъ хлопковыхъ растений, подсѣланному мною приблизительному подсчету, простиралось до 40—50%. Наблюденія въ природѣ и въ лабораторной обстановкѣ въ достаточной степени выяснили характеръ и послѣдовательный ходъ поврежденій, производимыхъ трипсомъ на хлопкѣ. Поселяясь первоначально, весной (впервые трипсъ былъ найденъ мною на хлопкѣ Андижанской станціи 4 апрѣля), съ появленіемъ всходовъ, на первыхъ, сѣмядольныхъ листочкахъ молодого растенія, трипсы сосутъ здѣсь преимущественно на нижней сторонѣ ихъ, вызывая своимъ сосаніемъ образованіе гладкихъ, блестящихъ, какъ бы нѣсколько вдавленныхъ, свѣтлыхъ пятенъ неправильной формы; вѣроятно, благодаря значительной сочности и мощности сѣмядольныхъ листовъ всхода, описанныя поврежденія обыкновенно не отражаются губительно на растеніи, и лишь въ рѣдкихъ, сравнительно, случаяхъ поврежденная листовая пластинка коробится, причемъ края ея загибаются внизъ и внутрь или, напротивъ, кверху. Съ появленіемъ первыхъ, настоящихъ листьевъ, трипсы переходятъ на нихъ и здѣсь также сосутъ на нижней сторонѣ, преимущественно вдоль главныхъ жилокъ.

¹⁾ Определеніемъ этого трипса я обязанъ любезности проф. R. s. Vagnall (Oxford). *Thrips flavus* Schr. живетъ на счетъ весьма различныхъ растений—травянистыхъ, кустарниковыхъ и древесныхъ. Былъ извѣстенъ лишь для западной Европы.

или у ихъ основанія, вызывая образованіе вышеописанныхъ блестящихъ, свѣтлыхъ, вдавленныхъ пятенъ неправильной формы. Конечный результатъ этого поврежденія бываетъ двоякій. Въ лучшемъ случаѣ молодые листья деформируются (рис. 1), при чемъ пластинка ихъ сначала куполообразно выгибается, а при послѣдующемъ своемъ развитіи разрывается въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ листовая трапѣ, подѣ влияніемъ

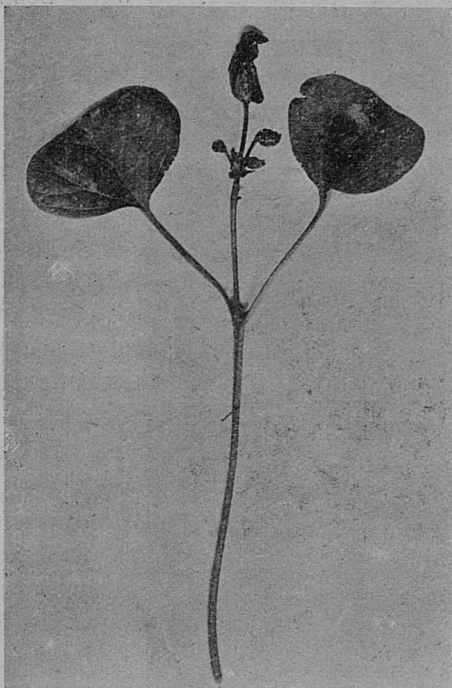


Рис. 1. Молодое растеніе хлопчатника, поврежденное трипсомъ. Листья, подѣ влияніемъ сосанія, деформировались. (Фотографія).



Рис. 2. Всходъ хлопчатника, поврежденный трипсомъ. Молодые срединные листочки, подѣ влияніемъ сосанія, засохли; лѣвый сѣмядольный листъ деформированъ. (Фотографія).

сосанія трипсовъ отмерла и засохла. Въ худшемъ случаѣ одинъ или оба пососанныхъ листочка засыхаютъ (рис. 2) и отваливаются, при чемъ послѣдующій ростъ всхода вслѣдствіе этого задерживается, въ особенности если та же участь постигаетъ и вторую пару настоящихъ листьевъ. Въ дальнѣйшемъ, переходя на листья, ушедшіе дальше въ своемъ развитіи и болѣе или менѣе окрѣпшіе, трипсы поселяются, въ числѣ немногихъ (2—5) особей, у основанія листа, чаще всего въ мѣстѣ расхожденія главныхъ жи-

локъ. Здѣсь, подъ вліяніемъ ихъ сосанія, сначала образуются мелкія, свѣтлыя пятнышки, впослѣдствіи сливающиеся между собой; листовая ткань въ этихъ мѣстахъ отмираетъ, бурѣетъ и засыхаетъ, а при дальнѣйшемъ разростаніи листа лопается, засохшія частицы ея отваливаются, отчего въ листовой пластинкѣ появляются сквозныя отверстія угловатой формы. Обыкновенно такихъ отверстій образуется нѣсколько, при чемъ они располагаются одно возлѣ

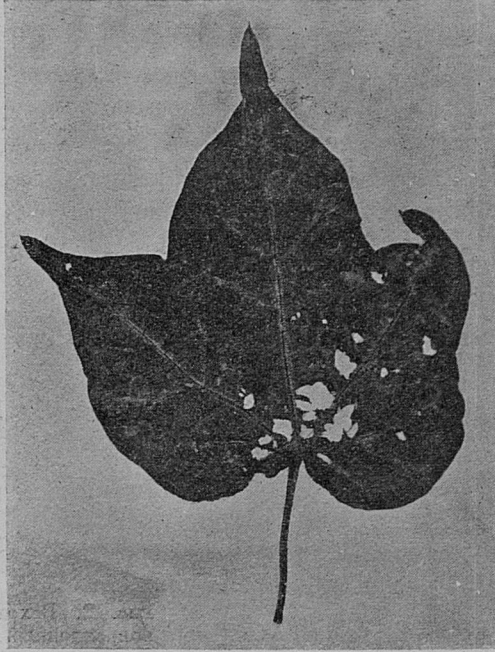


Рис. 3. Листъ хлопчатника, поврежденный трипсомъ. (Фотографія).

другого, отдѣляясь лишь уцѣлѣвшими отъ поврежденій жилками (рис. 3). Нерѣдко, помимо отверстій у основанія листа, такія же отверстія, подъ вліяніемъ сосанія трипсовъ, возникаютъ и въ другихъ мѣстахъ листовой пластинки, чаще всего въ сосѣдствѣ съ одной изъ главныхъ жилокъ. Поврежденный описаннымъ образомъ листъ нерѣдко совершенно утрачиваетъ бѣльшую или меньшую долю своей пластинки, которая, будучи продырявлена въ нѣсколькихъ мѣстахъ, совершенно отрывается. Помимо листовой пластинки, трипсы сосутъ также на листовыхъ черешкахъ и

даже стеблях хлопка, вызывая здѣсь поверхностное поврежденіе, также выражающееся въ формѣ свѣтлыхъ и блестящихъ вдавленныхъ полосъ и пятенъ, вытянутыхъ по длинѣ поврежденной части растенія.

Хотя трипсы держатся на хлопкѣ съ весны до поздней осени, однако вышеописанная вредная дѣятельность ихъ и причиняемая поврежденія, вначалѣ ясно выраженыя и даже бросающіяся въ глаза, въ дальнѣйшемъ, по мѣрѣ роста и кущенія хлопка, теряютъ свою рельефность, сглаживаются и постепенно исчезаютъ отъ глазъ наблюдателя.

Помимо Андижанской и Голодностепской опытныхъ станцій, а также показательной плантаціи въ Ультармѣ (Коканскій у.), трипсъ и его поврежденія были зарегистрированы мной и во всѣхъ остальныхъ пунктахъ наблюдений: Маргеланскомъ уѣздѣ (Скобелевъ, Муянь, Горчаково), на Пахталыкулѣ (около Намангана) и близъ г. Оша (Ошскій у.). Вообще, вредитель этотъ, повидимому, распространенъ и вредитъ въ Ферганѣ всюду, гдѣ разводится хлопчатникъ.

Интересно отмѣтить, что *Thrips flavus* часто занимаетъ листь хлопка, обитаемый колоніей клещика *Tetranychus telarius* (см. далѣе), поселяясь непосредственно подъ паутиной послѣдняго; колонія клещиковъ вслѣдъ за поселеніемъ среди нихъ трипсовъ нерѣдко исчезаетъ, будучи, повидимому, уничтожена новыми поселенцами; такимъ образомъ, здѣсь имѣетъ мѣсто не симбіозъ клещика съ трипсомъ, какъ это можно было бы предположить, а насильственное занятіе обиталища перваго вторымъ, сопровождающееся при томъ уничтоженіемъ первоначальнаго хозяина, что, вѣроятно, представляетъ для трипса извѣстную выгоду: подъ защитой паутины насѣкомое находится въ большей безопасности, нежели на голомъ листѣ. При такомъ совмѣстномъ обитаніи трипса съ клещикомъ, поврежденія перваго обыкновенно болѣе или менѣе сливаются съ поврежденіями второго.

Помимо хлопчатника, для котораго *T. flavus* указывается здѣсь, въ качествѣ вредителя, впервые ¹⁾, онъ былъ найденъ мною также на лебедѣ (*Atriplex*) и сливѣ.

¹⁾ О поврежденіи хлопчатника трипсами имѣются лишь отрывочныя свѣдѣнія въ американской литературѣ, гдѣ для хлопка приводятся виды *Heliothrips fasciatus* Perg. (Essig) и *H. femoralis* Reuter (Hinds).

Изъ инсектицидовъ для трипса на хлопкѣ мною былъ испытанъ простѣйшій, именно, растворъ зеленого мыла; послѣднее было взято въ количествѣ $\frac{1}{2}$ фунта на ведро воды. Опыты ставились 12 и 13 юля, при чемъ было опрыскано 7 всходовъ хлопка съ находившимися на нихъ двадцатью трипсами (взрослыми и личинками). Первое опрыскиваніе дало 40% смертности вредителя, послѣ же повторнаго опрыскиванія уничтоженныхъ оказалось 80%; молодыя растенія, имѣвшія къ этому времени 2—4 настоящихъ листа, при этомъ не пострадали.

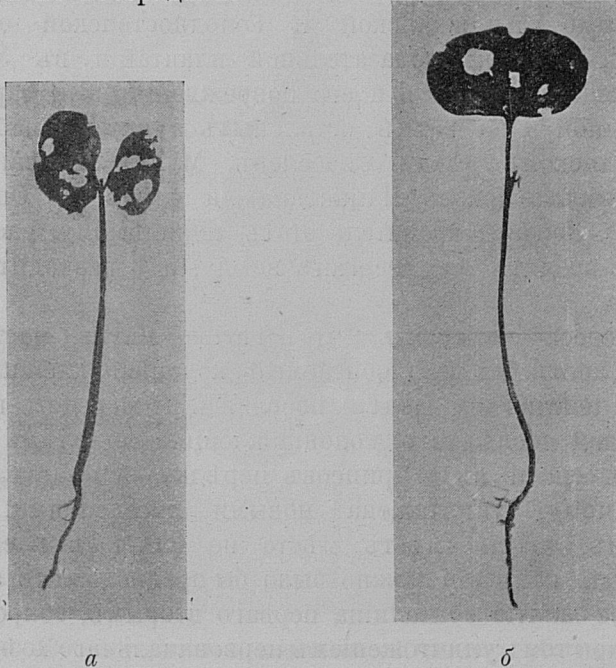


Рис. 4 а и б. Всходы хлопчатника, поврежденные молодыми гусеницами озимой совки. (Фотографія).

Почти одновременно съ появленіемъ трипса на всходахъ хлопка Андиганской опытной станціи, тамъ же было замѣчено поврежденіе молодыхъ растеній гусеницами *озимой совки* [*Euxoa* (*Agrotis*) *segetum* Schiff.]¹⁾ Способъ поврежденія хлопковыхъ всходовъ этимъ вредителемъ оказался довольно характернымъ.

¹⁾ Въ качествѣ вредителя хлопчатника озимая совка уже была указана Г. Г. Сумаковымъ—для Хивы и Н. П. Симоновымъ—для Закаспія; извѣстна она также и для нѣмецкой Африки (Zacher).

Въ продолженіе дня молодыя гусенички совки болѣе или менѣе поверхностно обгрызаютъ подземную часть стебля; болѣе крупныя гусеницы нерѣдко совершенно уносятъ подгрызанное растеніе къ себѣ въ норку; въ теченіе вечера и ночи вышедшія на поверхность почвы гусеницы повреждаютъ надземныя части хлопка, у всходовъ котораго онѣ обгрызаютъ съ краевъ или продырявливаютъ сѣмядольныя листочки; часто одинъ изъ нихъ отгрызается или съѣдается молодой гусеницей совершенно, иногда выѣдается и срединная почка всхода (рис. 4 а и б). Средневозрастныя и взрослыя гусеницы озимой совки нерѣдко съѣдаютъ всю надземную часть молодого растенія. Помимо всходовъ и молодыхъ растеній хлопка, озимой совкой повреждались въ Ферганѣ также нѣкоторыя сорныя травы, обычныя на хлопковыхъ плантаціяхъ, каковы вьюнокъ (*Convolvulus*), калачики (*Malva rotundifolia*) и подорожникъ (*Plantago*); изъ культурныхъ растеній, кромѣ хлопка, нападенію совки часто подвергалась кукуруза, нерѣдко высѣваемая въ рядахъ хлопчатника ¹⁾.

Наиболѣе значительныя поврежденія хлопка совкою имѣли мѣсто на Пахталыкульской сѣменной плантаціи (близъ г. Намангана), гдѣ, въ началѣ мая, особенно пострадали отъ нея посѣвы новыхъ сортовъ хлопчатника, привезенныхъ изъ Америки А. Н. Любченко (лекторомъ хлопководства въ Московскомъ Сельскохозяйственномъ Институтѣ) и высѣянныхъ имъ на плантаціи ради опытовъ скрещиванія и полученія сѣмянъ. Здѣсь количество поврежденныхъ совкою растеній доходило, на нѣкоторыхъ дѣлянкахъ, до 80—90%. Менѣе значительныя поврежденія хлопка были зарегистрированы мною также въ Коканскомъ (Ультарма), Ошскомъ (окрестности г. Опъ) и Маргеланскомъ уѣздахъ. Выходъ ба-

¹⁾ Какъ сорная растительность, такъ и, въ особенности, листья кукурузы, поврежденные молодыми гусеничками оз. совки, имѣютъ весьма характерный видъ какъ бы прострѣленныхъ дробью; по поводу этого сравненія, кажется, впервые употребленнаго К. Н. Россиковымъ въ его монографіи оз. совки, мнѣ припоминается такой случай. Одинъ инструкторъ по хлопководству, страстный охотникъ, найдя, среди хлопка, кукурузу съ продырявленными гусеницей совки листьями и приписавъ это поврежденіе своей неосторожной стрѣльбѣ, рѣшилъ никогда болѣе не охотиться на завѣдуемомъ имъ полѣ.

бочекъ въ садкахъ имѣлъ мѣсто съ 12 іюня по 8 іюля. Всѣ вышедшія особи совки (12 экземпляровъ) имѣли очень свѣтлую, близко подходящую къ цвѣту туркестанской лессовой почвы окраску и, слѣдовательно, должны быть отнесены къ штаудингеровской варьяціи *Euxoa segetis* Schiff. var. *Pal-lida* Stgr. ¹⁾.

Со второй половины апрѣля было замѣчено появленіе на хлопкѣ третьяго вредителя — *бахчевой* или *хлопковой тли* (*Aphis gossypii* Glov.) ²⁾. Вначалѣ попадались лишь немногочисленные колоніи ея, состоявшія изъ безкрылыхъ и единичныхъ крылатыхъ особей, и только съ іюня количество тли стало быстро возрастать. Присматриваясь къ покрывавшимъ растенія насѣкомымъ, нетрудно было замѣтить различіе въ особяхъ, происшедшихъ отъ крылатыхъ и безкрылыхъ живородящихъ самокъ: тогда какъ первыя имѣли желтоватопли буровато-зеленую окраску и занимали нижнюю сторону листьевъ, вторыя были черно-бурья и сидѣли преимущественно на стебляхъ и бутонахъ хлопка. Со второй половины іюня (22), по моимъ наблюденіямъ на Андижанской опытной станціи, началось усиленное расселеніе тли чрезъ посредство многочисленныхъ крылатыхъ особей; тогда же особенно ясно обнаружился и результатъ ея вредной дѣятельности на хлопкѣ. Уже издали пораженныя растенія бросались въ глаза своимъ неестественно-блестящимъ, какъ бы лакированнымъ видомъ; молодые листочки у многихъ растеній были скручены (рис. 5), старые же, хотя и были покрыты снизу колоніями насѣкомаго, имѣли въ большинствѣ случаевъ прямые, несвернутые края.

Хорошо извѣстное всѣмъ хлопководамъ, весьма досадное явленіе опаденія бутонѡвъ и завязей хлопка, обычно приписываемое вліянію сухихъ вѣтровъ или неудачной поливки,

¹⁾ Экземпляры оз. совки, по которымъ Staudinger установилъ эту варьяцію, также происходили изъ Ферганской области, именно изъ Маргелана (O. Staudinger, „Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Central-Asiens“. Stett. ent. Z. 1881, S. 423).

²⁾ Этотъ видъ тли въ качествѣ серьезнаго вредителя южно-русскаго бахчеводства былъ впервые указаны мной въ 1906 г. (Тр. Бюро по Энтом., Т. VIII, № 6, стр. 6) и названъ, поэтому, „бахчевой тлей“. Для хлопчатника *A. gossypii* Glov. извѣстна уже давно, именно съ 1851 года (указана Saunders'омъ для вост. Индіи).

наблюдавшееся, со второй половины июля, и на Андиганской станции, вѣроятно, въ известной степени, было обязано также сосавшимъ на бутонахъ и цвѣтоножкахъ колоніямъ хлопковой тли. Помимо прямого вреда, хлопковая тля причиняла еще и вредъ косвенный. Въ іюнѣ на листьяхъ пораженныхъ тлею хлопковыхъ кустовъ былъ обнаруженъ покрывшій ихъ черно-бурый налетъ *сажистаго грибка* (*Sarpodium*), развившагося за счетъ выдѣлений тли; въ іюль, въ періодъ раскрытія коробочекъ, вата послѣднихъ во многихъ случаяхъ также была, какъ сажей, засыпана спорами этого грибка.

Кромѣ окрестностей г. Андигана поврежденія хлопка бахчевой тлею наблюдались мною также на Пахталыкулѣ (Наманганскій у.) и въ окрестностяхъ г. Скобелева (Н. Маргелана), также въ Коканскомъ уѣздѣ и, въ меньшей степени, на Голодностепской опытной станции. Еще въ срединѣ іюня на андиганскомъ хлопкѣ были обнаружены мной преслѣдовавшія тлю хищники — личинки *Syrphus*, *Leucopis*, *Chrysopa* и божьи коровки (*Coccinella 7-punctata*, *C. 18-punctata* Scop., *Adonia variegata* Goeze и др.), а также одинъ браконидъ



Рис. 5. Кустъ хлопчатника, пораженный бахчевой тлей. (Фотографія).

изъ р. *Aphidius*, довольно сильно поразившій вредителя. Въ концѣ іюня къ истреблявшимъ тлю хищникамъ прибавилась еще личинка *Aphidoletes* и мелкій черный клопикъ — *Triphleps albidipennis* Reut¹⁾, мѣсто же *Aphidius*'а занялъ другой паразитъ изъ сем. *Pteromalidae*. Наблюденія надъ заражавшимъ хлопковую тлю *Aphidius*'омъ показали, что браконидъ этотъ, обладая, повидимому, небольшой производительностью (каждая самка заражала въ неволѣ не болѣе 3—4 особей тли), поражаетъ исключительно безкрылыхъ особей

¹⁾ По опредѣленію А. Н. Кириченко.

A. gossypii, крылатыхъ же и нимфъ не трогаетъ. Жизнь самокъ этого браконида съ момента окрыленія и до откладки яицъ, при медовомъ кормленіи, продолжалась въ неволѣ не свыше недѣли. Въ началѣ іюля широко расселившаяся тля была обнаружена въ большихъ количествахъ на культурныхъ тыквенныхъ растеніяхъ (дыня, арбузъ, декоративная тыква), находившихся въ сосѣдствѣ съ хлопковыми полями, и на *Hybiscus Trionum* L.—сорномъ растеніи, часто встрѣчающимся среди хлопка и принадлежащимъ къ одному съ нимъ семейству (*Malvaceae*).

Со второй половины іюля количество тли на Андижанскомъ опытномъ полѣ, благодаря истребительной дѣятельности многочисленной арміи хищниковъ и паразитовъ, стало замѣтно убывать и въ началѣ августа подъ г. Андижаномъ уже съ трудомъ можно было находить единичныхъ особей тли, хотя въ другихъ мѣстахъ, напр. въ окрестностяхъ Скобелева, небольшія колоніи ея попадались на хлопкѣ еще въ началѣ сентября.

Помимо *A. gossypii* на хлопкѣ Андижанской и Голодно-степской опытныхъ станцій, также на Пахталыккулѣ, Муянѣ (Маргеланскій у.) и близъ г. Оша наблюдалась еще другая тля, совершенно неизвѣстная, въ настоящее время только лишь описываемая нашимъ афидологомъ А. К. Мордвилко¹⁾ подъ названіемъ *Acyrthosyphon gossypii* Mordw. Тля эта близка къ гороховой—*A. pisi*, отъ которой она, по словамъ А. К. Мордвилко, отличается болѣе длинными соковыми трубочками и нѣкоторыми другими признаками. Небольшія колоніи этой тли первоначально были замѣчены мной въ срединѣ іюня (16) на Андижанской станціи. Въ это время попадались исключительно безкрылыя живородящія особи и личинки разныхъ возрастовъ. Мѣсяць спустя, въ срединѣ іюля на той же станціи количество тли было довольно значительно: колоніи ея изъ безкрылыхъ и крылатыхъ особей встрѣчались на нижней сторонѣ листьевъ и стебляхъ хлопка, нерѣдко вмѣстѣ съ бахчевой тлей, однако вреднаго вліянія ея на растенія не замѣчалось. Отдѣльныя особи *Acyrthosyphon*

¹⁾ Благодаря любезности А. К. Мордвилко, и былъ опредѣленъ мой матеріалъ по тлямъ съ хлопчатника.

gossypii попадались на хлопкѣ еще въ концѣ августа—началѣ сентября.

Наиболѣе позднимъ по времени своего появленія на хлопкѣ вредителемъ, изъ числа важнѣйшихъ четырехъ, былъ *паутинный клещикъ*—*Tetranychus telarius* L., впервые зарегистрированный мною на хлопковыхъ посѣвахъ окрестностей г. Скобелева 12 іюня. Въ началѣ слѣдующаго мѣсяца, благодаря появленію характерныхъ для клещика ба-

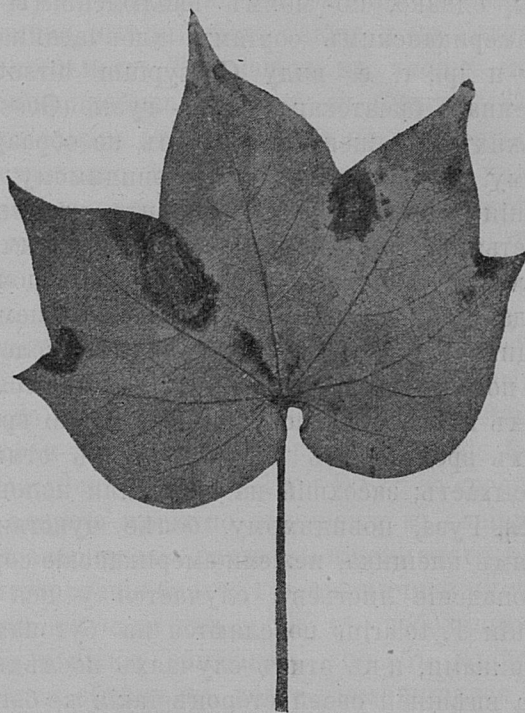


Рис. 6. Листъ хлопчатника, поврежденный паутиннымъ клещикомъ; въ пазухахъ листа, гдѣ находились колоніи вредителя, образовались пятна. (Фотографія).

гровыхъ пятенъ на листьяхъ хлопчатника, пребываніе этого вредителя стало болѣе замѣтнымъ. Во второй половинѣ—концѣ іюля (17—24) дѣятельность клещика усилилась уже настолько, что стало наблюдаться опаденіе листьевъ хлопка. Колоніи паутиннаго клещика обыкновенно появляются на нижней сторонѣ хлопковыхъ листьевъ и здѣсь чаще всего онѣ возникаютъ въ выемкахъ листовой пластинки (рис. 6). Дѣятельность клещика, какъ это уже было упомянуто, весьма

наглядно обнаруживается благодаря появлению багровыхъ пятенъ на верхней сторонѣ листовой пластинки, обычно не переходящихъ, однако, на нижнюю сторону, гдѣ, въ соответствующихъ этимъ пятнамъ мѣстахъ, находятся свѣтлые, отмирающіе участки листовой ткани, прикрытые нѣжной паутиной, подъ защитой которой живутъ и размножаются клещики. Указанныя багровыя пятна на листьяхъ хлопка, знаменующія собой мѣста возникновенія колоній клещика, свойственны, однако, по моимъ наблюденіямъ, главнымъ образомъ, американскимъ сортамъ хлопчатника—кокъ-чигиту, кингу и др., т. е. виду *Gossypium hirsutum*, тогда какъ у туземнаго (азиатскаго) сорта—гузы (*Gossypium herbaceum*) такихъ окрашенныхъ пятенъ не образуется. Объясненіе этому явленію слѣдуетъ, повидимому, искать въ существованіи у американскаго хлопка кровяно-краснаго сока въ листьяхъ, выступающаго при механическомъ поврежденіи листовой мякоти; у гузы же сокъ почти безцвѣтенъ и не даетъ окрашиванія. При дальнѣйшемъ размноженіи клещиковъ и возникновеніи новыхъ колоній, багровыя пятна, помимо вышеуказанныхъ, появляются и на другихъ мѣстахъ листовой пластинки; въ то же время на ранѣ занятыхъ вредителемъ мѣстахъ листь отмираетъ, бурѣетъ и засыхаетъ; засохшій на треть или половину листь отваливается. Гуза, повидимому, болѣе чувствительна къ поврежденіямъ клещика, нежели американскіе сорта хлопка, такъ какъ опаденіе листьевъ случается у нея чаще. Нерѣдко колоніи *T. telarius* поселяются на бутонахъ хлопка, за прицвѣтниками, и въ этихъ случаяхъ послѣдніе обнаруживаютъ на внѣшней своей сторонѣ такія же багровыя пятна, какія такъ обычны на листьяхъ, обитаемыхъ клещикомъ. Нужно думать, что въ этихъ случаяхъ клещикъ, подобно бахчевой глѣ и другимъ насѣкомымъ (см. далѣе), сосущимъ на бутонахъ и завязяхъ, способствуетъ опаденію послѣднихъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ, можетъ быть, даже и обусловливаетъ его. Въ случаяхъ особенно сильнаго размноженія клещика, все растение затягивается паутиной, а листья оказываются сплошь испещренными багровыми пятнами, которыя, сливаясь между собой, окрашиваютъ въ этотъ цвѣтъ всю ихъ верхнюю сторону. Иногда, подъ вліяніемъ сосанія клещиковъ, листья хлопка деформируются, листовая

пластинка куполообразно выгибается или коробится, при чемъ края листа загибаются внутрь.

Помимо окрестностей г. Скобелева, присутствіе клещика на хлопкѣ было замѣчено также и во всѣхъ другихъ пунктахъ моихъ наблюдений: на Андижанской опытной станціи, на Пахталыккулѣ, въ Ошскомъ и, особенно, Коканскомъ уѣздѣ, гдѣ, именно на Ультарминской показательной плантаціи отъ него, по свидѣтельству инструктора Гельцера, хлопчатникъ пострадалъ весьма сильно. Небольшія поврежденія клещика имѣли мѣсто также и на Голодной степи. Вредная дѣятельность *T. telarius* на хлопкѣ наблюдалась мною до конца пребыванія моего въ Ферганѣ (3 сентября), при чемъ до самаго этого времени не замѣчалось сколько-нибудь явственнаго покраснѣнія клещика, что, какъ извѣстно, является признакомъ близкаго наступленія періода зимовки и переселенія клещика; вѣроятно, въ Ферганѣ періодъ этотъ наступаетъ гораздо позднѣе, нежели на югѣ Россіи ¹⁾.

Изъ хищниковъ, истреблявшихъ клещика, обращали на себя вниманіе одинъ видъ хищнаго трипса (*Scolothrips sexmaculatus* Pergande), личинка *Aphidoletes* sp., личинки, нимфы и взрослые особи клопика *Triphleps albidipennis* Reut. и очень мелкій жучекъ *Scymnus punctillum* WS. ²⁾ со своей личинкой. Въ теченіе августа мною по отношенію къ клещику испытывался новый акарисидъ—растворъ пшеничнаго клейстера ³⁾. Для его приготовленія брался 1 ф. пшеничной муки на каждыя 3 ведра воды; сначала изъ муки съ небольшимъ количествомъ воды варился обычнымъ способомъ клейстеръ, который выливался затѣмъ въ воду, размѣшивался и шелъ въ дѣло. Опыты опрыскиванія растворомъ клейстера стави-

¹⁾ Въ Екатеринославской губ. въ 1908 году, покраснѣніе *T. telarius* наблюдалось мной уже въ концѣ іюля—началѣ августа; массовое же переселеніе клещика имѣло мѣсто въ началѣ сентября (Тр. Бюро по Энтом., Т. VII, № 7, стр. 11).

²⁾ Жучекъ этотъ, равно какъ и божья коровка, упоминаемая на стр. 11, были опредѣлены, по моей просьбѣ, Г. Г. Якобсономъ.

³⁾ Этотъ весьма простой и дешевый акарисидъ при его испытаніи въ Калифорніи далъ прекрасные результаты (100% смертности) въ отношеніи вредящаго тамъ хлопку и другимъ растеніямъ двупятнистаго клещика (*T. bimaculatus*). Для приготовленія акарисида бралось 8—10 фун. муки на каждые 100 галлоновъ воды. (W. Parker).

лись параллельно съ опыленіемъ растений сѣрнымъ цвѣтомъ—общезвѣстнымъ средствомъ для истребленія растительныхъ клещиковъ. Лучшіе результаты всѣ оказались на сторонѣ клейстера. Растворъ послѣдняго дѣйствуетъ на клещика и его личинокъ механически, покрывая и заклеивая ихъ тѣло, при чемъ гибель вредителя наступаетъ очень скоро—уже черезъ $1\frac{1}{2}$ —2 часа послѣ опрыскиванія, между тѣмъ какъ отъ порошка сѣры клещики, въ параллельныхъ опытахъ, погибали лишь спустя 2—3 сутокъ, при чемъ нѣкоторый % ихъ обычно избѣгалъ гибели. Другое превосходство клейстера—его дешевизна: ведро этого акарисида обходится всего въ $1\frac{1}{2}$ —2 копѣйки. Наконецъ, оперировать съ растворомъ клейстера оказалось удобнѣе, чѣмъ съ сухой или разболтанной въ водѣ сѣрой¹⁾.

1) Вотъ описаніе относящихся сюда двухъ параллельныхъ опытовъ съ растворомъ пшеничнаго клейстера и съ сѣрнымъ цвѣтомъ. 16 августа было опрыскано 10 экземпляровъ пораженныхъ клещикомъ взрослыхъ растений хлопка растворомъ клейстера, взятаго въ количествѣ $\frac{1}{3}$ фунта на ведро воды, и столько же зараженныхъ растений было обильно опылено сѣрой. Для опрыскиванія служилъ пневматическій ручной опрыскиватель „Черноспора“, для опыленія—маленькіе ручные мѣха. Оба параллельныхъ опыта были поставлены на моемъ опытномъ хлопковомъ посѣвѣ въ г. Скобелевѣ. Для выясненія результатовъ описаннаго опыта, 18 августа отъ опрысканныхъ и опыленныхъ растений были взяты: съ первыхъ—12, со вторыхъ—3 листа и тщательно осмотрѣны въ лупу (увеличеніе въ 20 разъ) и микроскопъ (въ сомнительныхъ случаяхъ), при чемъ оказалось, что на 10-ти листьяхъ, опрысканныхъ растворомъ клейстера, всѣ клещики и ихъ личинки—мертвы, на остальныхъ двухъ—живы единичныя особи. На опыленныхъ сѣрнымъ цвѣтомъ листьяхъ (3) мертвыхъ клещиковъ найдено не было, хотя порошокъ сѣры обильно покрывалъ какъ верхнюю, такъ и, особенно, нижнюю сторону листьевъ. 21 августа былъ поставленъ другой, подобный же опытъ, съ тѣми же акарисидами, взятыми въ той же пропорціи. Въ 12 ч. дня 3 растенія были опрысканы растворомъ клейстера и столько же растений хлопка опылено сѣрой. На всѣхъ растеніяхъ предварительно установлено присутствіе значительныхъ колоній клещика. Черезъ два часа съ одного изъ опрысканныхъ клейстеромъ растений были взяты для анализа три листа, при чемъ оказалось, что всѣ находившіеся на нихъ клещики мертвы. 22 августа тщательно осмотрѣны въ лупу (увеличеніе 20 разъ) всѣ опрысканныя наканунѣ растенія, при чемъ на нихъ найдено множество мертвыхъ клещиковъ и ни одного живого, на опыленныхъ же сѣрнымъ цвѣтомъ всѣ клещики оказались живыми. 24 августа опыленные сѣрой растенія были вновь осмотрѣны, при чемъ на нихъ были осмотрѣны живые взрослые клещики и отродившіеся молодые. При

Въ началѣ іюня (7) практиканткой Андижанской опытной станціи были найдены на одномъ изъ растений хлопка нѣсколько мелкихъ, молодыхъ личинокъ неизвѣстнаго прямокрылаго, повреждавшихъ листья. Во второй половинѣ мѣсяца (20), на томъ же участкѣ хлопка мною были замѣчены подобныя же личинки, но уже значительно выросшія, а въ началѣ іюля (5—6) въ тѣхъ же мѣстахъ были взяты нимфы, въ которыхъ уже нетрудно было узнать *египетскую саранчу* (*Acridium aegyptium* L.); одновременно, на одномъ изъ кустовъ хлопка былъ найденъ цѣлый выводокъ этого же прямокрылаго, состоявшій изъ семи молодыхъ личинокъ. Послѣдующія мои наблюденія показали, что какъ личинки, такъ и нимфы египетской саранчи держатся преимущественно на хлопкѣ, листьями котораго онѣ питаются¹⁾. Очень молодыя личинки выгрызаютъ въ листовой пластинкѣ мелкія, неправильной формы отверстія съ зазубренными краями; въ дальнѣйшемъ онѣ выѣдаютъ пластинку сбоку, не трогая главныхъ жилокъ (рис. 7) и, наконецъ, въ состояніи нимфы, уничтожаютъ большую или меньшую часть листа, перегрызая и сѣдая также крупныя жилки. Помимо листьевъ хлопчатника, мною были зарегистрированы также случаи выѣданія бутоновъ нимфами *A. aegyptium* (рис. 8). Въ личиночномъ состояніи египетская саранча обыкновенно держится на верхнихъ частяхъ хлопкового куста, гдѣ, благодаря своей свѣтло-зеленой окраскѣ, удачно мимикрируетъ съ яркой зеленью молодыхъ хлопковыхъ листьевъ. Взрослыя особи саранчи чаще попадались мнѣ на кустарникахъ и плодовыхъ деревьяхъ, листья которыхъ онѣ объѣдали. Первый окрылившійся экземпляръ *A. aegyptium* былъ взятъ мной 31 іюля (Андижанское поле); въ неволѣ окрыленіе впервые наблю-

смотрѣ опытныхъ растений отъ 26 августа, на опрысканныхъ растворомъ клейстера живыхъ клещиковъ не найдено, на опыленныхъ же сѣрою констатированы единичныя живые клещики.

¹⁾ На поврежденіе хлопка египетской саранчей впервые указалъ Сп м о н о в ъ (упом. ст., стр. 34—34) для Мервскаго у. Закаспійской обл., однако, названный авторъ, повидимому, имѣлъ въ виду лишь взрослыхъ насѣкомыхъ, такъ какъ о личинкахъ и нимфахъ въ статьѣ не упоминается. По Б. П. У в а р о в у (Русск. Эптом. Обзор., Т. XI, № 1, стр. 36), египетская саранча не имѣетъ практическаго значенія въ Мервскомъ уѣздѣ.

далось 25 августа. Эти наблюдения показывают, что египетская саранча зимует в Фергане во взрослом состоянии ¹⁾. Кроме Андижанской станции, где количество поврежденных египетской саранчей кустов хлопка доходило, местами, до 10%, вредитель этот был замечен мной также на Пахталыкульской семенной плантации и на Голодной степи.

В средине июля (12—16) на полях Андижанской станции и в окрестностях г. Скобелева мною впервые было конста-

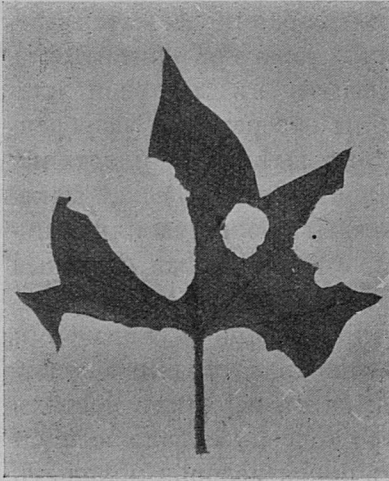


Рис. 7. Листь хлопчатника, обгрызанный личинкой египетской саранчи. (Фотография).



Рис. 8. Бутон хлопчатника, объеденный нимфой египетской саранчи. (Увеличено).

тировано повреждение листьев хлопка *листоверткой* (*Pandemis* [*Tortrix*] *chondrillana* HS) ²⁾, голубовато-зеленая гусе-

¹⁾ В этой же стадии, по показанию Мокрецакого (см. „Список насекомых, найденных на виноградной лозе“, стр. 9) зимует *A. aegyptium* и в Крыму, однако, повидимому, зимуют районы, где египетская саранча перезимовывает в личиночном состоянии (Якобсон и Бианки „Прямокры. и ложнощитчатокр. Российской Империи“, стр. 308, 1902. Спб.).

²⁾ Определением этой листовертки я обязан любезности знатока Tortricidae—профессору I. von Kennel, автору известной монографии „Die Palaearktische Tortriciden“.

ница которой свертывает листовую пластинку въ трубочку, стягивая его шелковинками, и сначала скелетирует листъ, не повреждая кожицы, а затѣмъ поѣдаетъ и самую пластинку (рис. 9); повредивъ одинъ листъ, гусеница переходитъ на другой, успѣвая, въ теченіе своей жизни, объѣсть 3—4 и болѣе листьевъ; кромѣ послѣднихъ, гусеница этой листовертки повреждаетъ иногда и бутоны, выгрызая у нихъ прицвѣтники (рис. 10).

Въ теченіе лѣта *P. chondrillana* развивается, повидимому, въ двухъ поколѣніяхъ, такъ какъ бабочки этой листовертки выводились у меня въ два періода, отдѣленные другъ отъ друга 1½ мѣсячнымъ промежуткомъ—во вто-

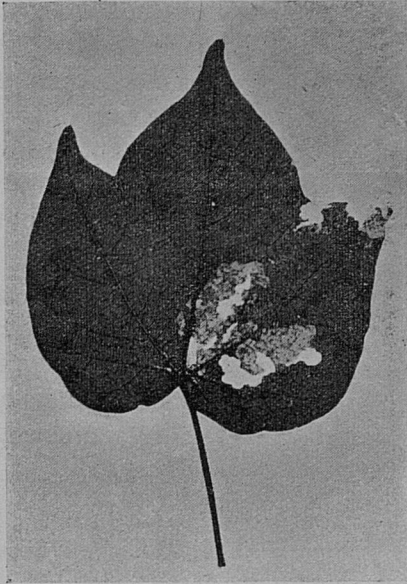


Рис. 9. Листъ хлопчатника, частью скелетированный, частью объѣденный гусеницей листовертки *Pandemis chondrillana*. (Фотографія).

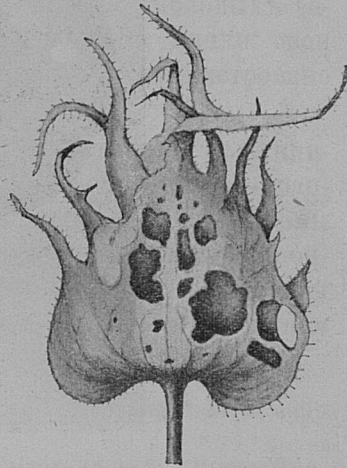


Рис. 10. Бутонь хлопчатника съ объѣденными гусеницей листовертки (*Pandemis chondrillana*) прицвѣтниками. (Увеличено).

рой половинѣ іюля и въ началѣ сентября. Гусеницы и производимыя ими поврежденія попадались въ продолженіе второй половины іюля и всего августа. Огукленіе гусеницъ происходитъ внутри трубки, въ которую свертывается листъ.

Въ іюль же (10) на Пахталыкульской сѣменной плантаціи мною было замѣчено поврежденіе листьевъ хлопка гусеницами еще другой бабочки—*щавелевой совки* (*Acronicta*

rumicis L. var. turanica Staud.) ¹⁾. Въ молодости гусенички этой совки выѣдаютъ лишь мякоть листа снизу, оставляя нетронутой верхнюю кожицу (рис. 11); въ дальнѣйшемъ, подросшія гусеницы выгрызаютъ въ листової пластинкѣ сквозныя округлыя отверстія, при чемъ главныя, отходящія отъ основанія черешка жилки обыкновенно не перегрызаются ими. Описанныя поврежденія чаще всего попадались мнѣ въ рядахъ хлопка, ближайшихъ къ придорожнымъ и приарыч-

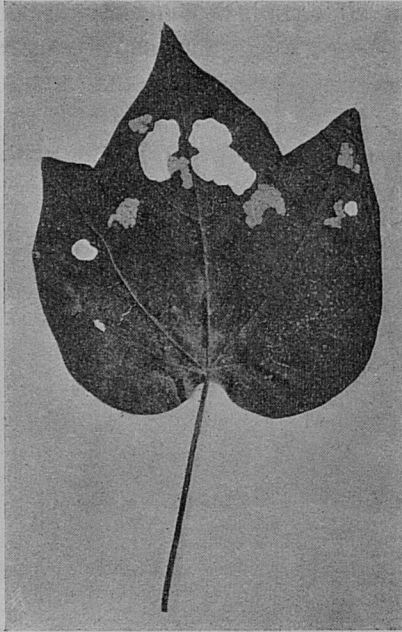


Рис. 11. Листъ хлопчатника, частью выгрызанный, частью скелетированный молодой гусеницей щавелевой совки. (Фотографія).

нымъ посадкамъ ивъ и тополей, слѣдовательно, находившихся въ нѣкоторомъ отъ нихъ затѣненіи. Помимо Пахталыкуля, поврежденія щавелевой совки были замѣчены мной также на хлопкѣ Голодностепской сельскохозяйственной станціи.

¹⁾ Варьететъ этотъ, по Штаудингеру (Staudinger u. Rebel. „Catalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunen - Gebietes“. Berlin. 1901, S. 133), отличается отъ типичной формы, главнымъ образомъ, своей свѣтлой, почти бѣлой окраской заднихъ крыльевъ.

Щавелевая совка, по данным Штаудингера ¹⁾, имѣвшаго бабочекъ изъ Ферганской и Самаркандской областей, развивается въ Туркестанскомъ краѣ въ двухъ поколѣнiяхъ, изъ коихъ одно—весеннее (мартъ), другое — лѣтнее (августъ). Почти всѣ собранныя мною на Пахталыкулѣ молодыя гусеницы *A. rumicis* var. *turanica* оказались зараженными наѣзникомъ *Anilasta* sp.

На хлопчатникѣ Андижанской опытной станціи, также на Пахталыкулѣ и Голодной степи часто попадался люцерновый клопъ (*Adelphocoris lineolatus* Goeze) ²⁾, особенно тамъ, гдѣ хлопковые плантаціи примыкали къ полямъ люцерны. Наблюденiя какъ въ природѣ, такъ и въ неволѣ показали, что люцерновый клопъ сосеть на цвѣтоножкахъ, стебляхъ и листьяхъ хлопкового куста, вызывая, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ это выяснили опыты, опаденiе молодыхъ завязей и бутоновъ. Въ неволѣ *A. lineolatus* и яички свои откладывавалъ въ стебли хлопка, что было зарегистрировано мной въ двухъ случаяхъ—6 и 16 iюля ³⁾.

Въ началѣ iюля на хлопчатникѣ окрестностей г. Андижана мною было замѣчено своеобразное поврежденiе—крапчатость листьевъ: многочисленныя неправильной формы свѣтлыя пятнышки покрывали поврежденные листья, концентрируясь группами, преимущественно у краевъ листовой пластинки (рис. 12). Тогда же удалось открыть и виновника

¹⁾ Dr. O. Standinger. „Centralasiatische Lepidopteren“. Stett. entomol. Zeitung. 1888, s. 65.

²⁾ Образъ жизни этого клопа изложенъ мною въ № 2, VII тома Трудомъ Бюро по Энтом. *A. lineolatus* весьма многояденъ и сосеть, помимо люцерны и хлопчатника, на многихъ другихъ травянистыхъ растенiяхъ списокъ которыхъ данъ на 9—10 стр. вышеуказаннаго выпуска Трудовъ Бюро.

³⁾ Здѣсь слѣдуетъ упомянуть еще объ одномъ маленькомъ клопикѣ—*Monostira inermis* Horw. (по опредѣленiю В. Ф. Ошанина), который хотя и не живетъ на хлопчатникѣ, а держится на листьяхъ ивъ и тополей, однако, попадая отсюда на хлопковые кусты, успѣшно размножается здѣсь и сосеть на листьяхъ хлопка, вызывая образование мелкихъ свѣтлыхъ пятнышекъ. Такія поврежденiя были зарегистрированы мной во второй половинѣ iюля (18—22) на Голодностепской станціи, гдѣ краевые ряды хлопка, примыкавшiе къ придорожнымъ посадкамъ ивъ и тополей, носили на себѣ вышеуказанные слѣды поврежденiй клопиковъ, поцадавшихъ сюда съ ближайшихъ деревьевъ.

этого своеобразнаго поврежденія, оказавшагося маленькой свѣтло-зеленой цикадкой изъ рода *Chlorita* (*Ch. bipunctata*). Помимо хлопчатника, цикадка эта была найдена мною также на сосѣднихъ съ хлопковыми плантаціями карагачахъ, листья которыхъ повреждались ею подобнымъ же образомъ. вмѣстѣ съ зеленой цикадкой на андижанскомъ хлопкѣ, въ теченіе всего іюля и августа часто попадался еще другой, болѣе крупный видъ цикадки желтовато-бѣлаго цвѣта, опре-

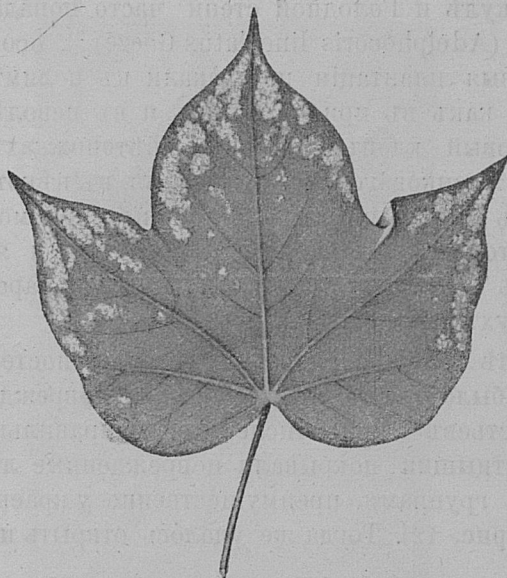


Рис. 12. Листъ хлопчатника, поврежденный зеленой цикадкой.

дѣленный нашимъ извѣстнымъ гемиптерологомъ В. О. Ошанинымъ какъ *Agallia sinuata* M. Rey. Эта послѣдняя обычно сосала на стебляхъ и листовыхъ черешкахъ хлопчатника, не причиняя, впрочемъ, своимъ сосаніемъ видимаго вреда растеніямъ. Кромѣ Андижанскаго уѣзда обѣ цикадки были находимы мною также на Пахталыкулѣ (Наманганскій у.), въ Ошскомъ у. и на Голодной стени. Какъ зеленая, такъ и болѣе крупная свѣтлая цикадка развиваются въ теченіе лѣта, повидимому, не менѣе какъ въ двухъ поколѣніяхъ.

Наконецъ, въ продолженіе всего іюля на хлопкѣ окрестностей г. Скобелева, также на Андижанской станціи и на Пахталыкулѣ довольно часто наблюдались случаи минированія хлопковыхъ листьевъ личинкой мушки *Agromyza*

flaveola Fall., опредѣленіемъ которой я обяваю любезности знатока минирующихъ двукрылыхъ — Т. Веcker'у. Производимая личинкой названной мушки мина свѣтлая, очень извилистая и запутанная, къ концу постепенно расширяющаяся (см. рис. 13). Выходъ и кокониrowаніе личинокъ этой мушки наблюдались мной (2 случая) во второй

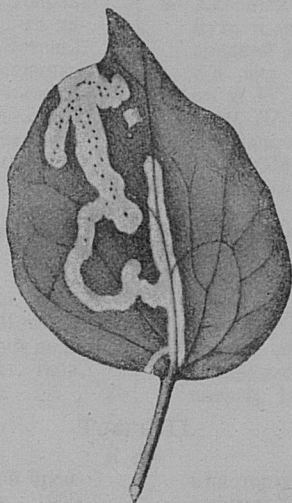


Рис. 13. Молодой листь хлопчатника, минированный личинкой мушки (*Agromyza flaveola*). (Увеличено).

половинѣ іюля, а окрыленіе мушекъ имѣло мѣсто въ концѣ мѣсяца (24).

Въ заключеніе настоящаго обзора хлопковыхъ вредителей Ферганы слѣдуетъ упомянуть еще о единичныхъ случаяхъ нахожденія на хлопкѣ гусеницъ *хлопковой совки* (*Heliothis armiger* Hb.) (была зарегистрирована лишь однажды на Пахталыкулѣ) и *карадрины* (*Caradrina exigua* Hb.) (была находима два раза на Андижанской станціи).