

кросс.
Евг. М. Васильевъ.

ОТЧЕТЪ
О ДѢЯТЕЛЬНОСТИ
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ
МИКО-ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЙ
ОПЫТНОЙ СТАНЦІИ
Всероссійскаго Общества Сахарозаводчиковъ
въ м. Смѣль (Кіевской губ.)
за 1915 годъ.

КІЕВЪ.

Типографія Р. К. Лубковскаго, Фундуклеевская, № 19. Телефонъ № 5.
1916.

СОДЕРЖАНІЕ.

I. Общій обзоръ дѣятельности энтомологическаго отдѣленія станціи въ 1915 г.	стр. 2—
1) Персональ отдѣленія	" 2—
2) Списокъ печатныхъ работъ завѣдывающаго въ 1915 году	" 4—5
3) Программа публичныхъ лекцій по борьбѣ съ вредителями свеклы	" 5—7
4) Посѣщеніе болѣе удаленныхъ отъ станцій плантацій	" 8
6) О посадкѣ корней свекловичныхъ высадковъ по двумъ способамъ	" 9
II. Частный обзоръ вредителей свекловицы за 1915 г.	" 6
А. Coleoptera—жуки	" 6
1) <i>Bothynoderes punctiventris</i> Germ.	" 6
2) <i>Tanymecus palliatus</i> Fabr.—С. Г. Богоявленскаго	" 6
3) <i>Alophus triguttatus</i> F.—С. Г. Богоявленскаго	" 23
4) <i>Melanotus brunnipes</i> Germ.—М. Г. Богоявленской	" 25
Б. Diptera—личинки мухъ или двукрылыхъ	" 25
5) <i>Bibio marci</i> L.—С. Г. Богоявленскаго	" 28
6) <i>Bibio hortulanus</i> L.—С. Г. Богоявленскаго	" 33
III. Частный обзоръ вредителей другихъ культурныхъ растений	" 37
В. Lepidoptera—гусеницы бабочекъ или чешуекрылыхъ	" 37
7) <i>Pyrusta nubilalis</i> Hb.—В. М. Костинскаго	" 37
IV. Вредители нѣкоторыхъ сорныхъ растений	" 44
8) Къ биологіи <i>Haltica oleracea</i> L., по изслѣдованіямъ 1915 г. М. Г. Богоявленской	" 44

I. Общій обзоръ дѣятельности Энтомологическаго отдѣленія станціи въ 1915 г.

Отчетный годъ является **четырнадцатымъ** годомъ дѣятельности Станціи и **двѣнадцатымъ** годомъ завѣдыванія ею специалистами отдѣленій Станціи.

Персональ Энтомологическаго отдѣленія.

1) Завѣдываль отдѣленіемъ бывшій альюнктъ-профессоръ общей и прикладной зоологіи Ново-Александрійскаго института сельскаго хозяйства и лѣсоводства, статскій совѣтникъ, Евгений Михайловичъ **Васильевъ**, въ общемъ завѣдываніи котораго находилось и хозяйство Станціи. Онъ-же четвертый годъ состоялъ Черкасскимъ уѣзднымъ земскимъ энтомологомъ.

Ему принадлежало общее руководство работами лицъ, занимавшихся на Станціи въ отчетномъ году по прикладной энтомологіи и зоологіи вообще.

Въ отчетномъ году на Энтомологическомъ отдѣленіи работали слѣдующія лица.

2) Марія Георгіевна **Богоявленская**, окончившая курсъ естественно-историческаго отдѣленія Кіевскихъ высшихъ женскихъ курсовъ, занималась съ января по конецъ декабря въ качествѣ годичной практикантки. Отчетный годъ является третьимъ годомъ ея дѣятельности на Станціи.

Кромѣ изученія фауны вредителей свеклы, ей поручено было продолженіе напечатанной въ отчетѣ за 1914 годъ специальной работы о *Naltica olegasea* L. и по биологіи шелкуновъ, изученіе которыхъ прекратилось вслѣдствіе призыва подъ знамена Бр. Андр. Трженсовскаго.

3) Василий Михайловичъ **Костинскій**, прослушавшій курсъ агрономическаго отдѣленія Кіевскаго политехническаго института Императора Александра II, состоялъ съ 1 апрѣля по 1 сентября отчетнаго

года практикантомъ Станціи и Черкасской уѣздной земской управы по борьбѣ съ вредителями, коллектируя и изучая вредителей культуръ, распространенныхъ въ Черкасскомъ уѣздѣ. Отчетный годъ является вторымъ годомъ его дѣятельности на Станціи.

4) Сергѣй Георгіевичъ **Богоявленскій**, студентъ Московскаго сельскохозяйственнаго института, состоялъ за счетъ Департамента Земледѣлія съ 1 апрѣля по 1 сентября отчетнаго года практикантомъ Станціи, изучая преимущественно вредителей сахарной свекловицы. Отчетный годъ является первымъ годомъ его работы на Станціи.

5) Станиславъ Мартыновичъ **Сохаціи** состоялъ 5-ый годъ постояннымъ препараторомъ отдѣленія Станціи, выводя и препараруя насекомыхъ, высѣвая на грядкахъ культуры различныхъ растений, на которыхъ собирались и изучались вредители и которыя служили кормомъ при воспитаніи и выводѣ вредителей; въ ноябрѣ отчетнаго года призванъ подъ знамена.

Завѣдывающій энтомологическимъ отдѣленіемъ Станціи въ отчетномъ году принималъ участіе въ слѣдующихъ **совѣщаніяхъ** по вопросамъ о борьбѣ съ вредителями;

1) Въ мартѣ, въ Тулѣ по вопросу о борьбѣ съ болѣзнями и вредителями клевера (27 и 28 марта).

2) Въ ноябрѣ, въ Кіевѣ, по вопросу о мѣрахъ охраны зерна и муки отъ амбарнаго долгоносика и др. амбарныхъ вредителей (21, 22 и 23 ноября).

3) Принималъ участіе въ подготовительныхъ работахъ по открытію „Россійскаго общества дѣятелей по прикладной энтомологіи“, уставъ коего былъ утвержденъ 12 марта отчетнаго года, о чемъ получено извѣщеніе въ Смѣлѣ 17 апрѣля.

Вслѣдствіе тревожнаго времени въ Кіевѣ открытіе Общества могло состояться только 21 ноября отчетнаго года. На послѣднемъ завѣдывающимъ сдѣлано 2 доклада: 1) положеніе вопроса о паразитахъ амбарнаго домоносика и 2) объ одной мѣрѣ борьбы съ амбарнымъ долгоносикомъ.

Въ связи съ работами Энтомологическаго отдѣленія Станціи завѣдывающимъ **напечатано въ 1915 г.** слѣдующее:

1) Отчетъ о дѣятельности Энтомологическаго отдѣленія Мико-Энтомологической опытной станціи Всероссійскаго Общества Сахарозаводчиковъ въ м. Смѣлѣ за 1914 годъ. Кіевъ 1915 г.

2) Еще о ловлѣ вредителей свеклы на бродящую патоку. Вѣстникъ Сахарной Промышленности № 22. 13 іюня 1915 г., стр. 511.

3) Мѣры борьбы съ свекловичной цвѣточницей. Вѣстникъ Сахарной Промышленности Кіевъ, № 25, 4 іюля 1915, стр. 589—590.

4) Луговой мотылекъ—*Phlyctaenodes sticticalis* L. (Энтомологическія наблюденія во время поѣздокъ по Подольской губ.). „Экономическая жизнь Подоліи“ № 12, іюнь, 1915 года. Каменецъ-Подольскъ, стр. 16—22.

5) Кукурузный или просяной мотылекъ. (*Pyrausta nubilalis* Hb.) [Энтомологическія наблюденія изъ поѣздокъ по Подольской губ. II.] „Экономическая жизнь Подоліи“ № 13 ноябрь 1915 г., г. Винница, стр. 20—24.

6) Объ одномъ новомъ и малоизвѣстномъ полевомъ и огородномъ вредителѣ свеклы—черномъ цвѣтоѣдѣ (*Podonta*). „Садоводъ“ Ростовъ на Дону. 1915 г., № 2, стр. 100.

7) Важнѣйшія поврежденія и болѣзни хризантемъ. „Садоводъ“ Ростовъ на Дону. 1915 г. № 2, стр. 111.

Публичныя бесплатныя лекціи въ Кіевѣ по борьбѣ съ вредителями сахарной свеклы.

По примѣру прежнихъ лѣтъ и въ 1915 году Евг. М. Васильевымъ читались во время контрактовъ въ Кіевѣ съ 19-го февраля по Фундуклеевской ул., № 46 въ аудиторіи Ю. Р. Общ. поощренія сельскаго хозяйства и съ промышленности, публичныя бесплатныя лекціи по слѣдующей программѣ.

Поврежденія сахарной свеклы животными вредителями и борьба съ ними.

Размѣры и послѣдствія поврежденій корней, листьевъ, стеблей, цвѣтовъ и плодовъ (сѣмянъ).

I. Поврежденія корней червями. Свекловичная и корневая нематода въ Россіи. Мѣры борьбы.

II. Поврежденія, производимыя многоножками и клещиками.

III. Поврежденія, производимыя насѣкомыми.

1) Различіе поврежденій свеклы жующими и сосущими насѣкомыми. Мѣры борьбы въ зависимости отъ устройства ротовыхъ органовъ вредныхъ насѣкомыхъ. Кишечные, накожные и дыхательные яды. Ихъ составъ и дѣйствіе. Пульверизаторы ручныя (ранцевые) и конныя. Механическія мѣры борьбы. Культурныя мѣры борьбы.

2) Уховертки, медвѣдки, степные сверчки и саранчовыя, какъ вредители свеклы.

3) Трипсы, какъ вредители и опылители. Тли или афиды на посѣвахъ и посадкахъ свеклы. Миграціи маковой или бересклетовой тли. Акаціевый червецъ. Слѣпняки и нѣкоторые другіе клопы.

4) Польза и вред карабидъ. Мертвоѣды, Свекловичныя крошки и корнеѣдоподобныя заболѣванія.

Такъ наз. „проволочные черви“. Щитоноски и земляныя блохи на посѣвахъ и высадкахъ.

5) Долгоносики, повреждающіе посѣвы и высадки. Ихъ біологія и борьба съ ними механическими, химическими и культурными мѣрами.

Майскіе и другіе пластинчатоусые жуки; повреждения производимыя взрослой фазой и личинками. Вредители цвѣтовъ свеклы.

6) Гусеницы бабочекъ, повреждающія листья, цвѣточные почки и корни свеклы: лугового мотылька, совки-гаммы, совокъ мамеэстръ, озимыхъ совокъ (озимыхъ червей) и бѣлянокъ.

Ловля бабочекъ ручнымъ сборомъ и на бродящую патоку.

Химическія и культурныя мѣры борьбы.

7) Поврежденія листьевъ, корней и сѣмянъ свеклы личинками мухъ. Борьба съ ними.

8) Поврежденія корней муравьями. Значеніе пчелъ и перепончатокрылыхъ для культуры свекловичныхъ сѣмянъ.

9) Значеніе культурныхъ мѣръ въ борьбѣ съ вредителями.

Механическая обработка почвы, удобренія, прорывка, черный и занятой паръ и сорныя травы съ энтомологической точки зрѣнія.

IV. Вредители сѣмянъ и зеренъ въ амбарахъ.

V. Борьба съ грызунами: сусликами и полевыми мышами въ связи съ ихъ поврежденіями.

Кромѣ поѣздокъ по Черкасскому уѣзду, энтомологъ въ отчетномъ году посѣтилъ плантаціи слѣдующихъ заводовъ.

1) **Лопандинскаго**, Орловской губ., Сѣвскаго уѣзда, гдѣ, кромѣ свекловичной щитоноски, оказалась мало вредителей, 30 мая отчетнаго года.

2) **Рыбницкаго** завода, Подольской губ., Балтскаго уѣзда, гдѣ пришлось быть два раза: 29 іюня и 27 іюля и застать массовый летъ луговыхъ мотыльковъ, а затѣмъ и появленіе гусеницъ ихъ, свекловичную щитоноску и ея личинокъ на плантаціяхъ гусеницъ и кукулокъ совки-гаммы, яйца свекловичной цвѣточницы и др. вредителей.

3) **Могилянскаго** завода, Подольской губ., Гайсинскаго уѣзда, 30 іюля, гдѣ было меньше гусеницъ лугового мотылька, но больше гусеницъ озимой совки (озимыхъ червей) и много осота на поляхъ.

4) **Грушковскаго** завода, Подольской губ., Балтскаго уѣзда, 30 іюля и 1 августа, гдѣ вполслѣдствіи, по письменному сообщенію, появилась масса озимыхъ червей (*Agrotis*).

Кромѣ того, въ февралѣ отчетнаго года завѣдывающей былъ въ **Петроградѣ**, гдѣ 9 февраля въ засѣданіи „Русскаго энтомологическаго общества“ имѣ сдѣланы два доклада: 1) о *Podonta* и 2) *Leucohimatium langei* Solsky.

О преимуществѣ посадки корней свекловичныхъ высадковъ съ проросшими въ зимнихъ для храненія ямахъ листьями сравнительно съ корнями, у которыхъ проросшіе листья удалены передъ посадкой.

Въ отчетѣ за 1914 г. на стр. 13 и 14 завѣдывающей привелъ соображенія и наблюденія свои въ пользу перваго способа посадки корней. Эти наблюденія были на столько убѣдительны для низшаго и высшаго персонала экономіи, въ которой ставились опыты съ посадкой корней высадковъ свеклы, что въ отчетномъ году былъ поставленъ **обратный опытъ**. Вся плантація высадковъ была высажена по первому способу и только 400 корней было посажено по второму способу, съ удаленными передъ посадкой проросшими листьями.

Въ отчетномъ году я имѣю, наконецъ, возможность привести цифровыя данныя о количествѣ сѣмянъ, собранныхъ съ высадковъ, посаженныхъ по первому и по второму способу.

400 корней, высаженныхъ по 1-му способу (съ гичью)	400 корней, высаженныхъ по 2-му способу
дали сѣмянъ:	дали сѣмянъ:
неочищенныхъ 4 пуда 10 ф.	неочищенныхъ 3 пуда 30 ф.
очищенныхъ . 3 „ — „	очищенныхъ . 2 „ 20 „

Считая, что на десятинѣ помѣщается 21.600 корней высадковъ, получимъ при пересчетѣ на одну десятину: очищенныхъ сѣмянъ **162 пуда** въ первомъ и **135 пудовъ** во второмъ случаѣ.

Такимъ образомъ, первый способъ посадки корней высадковъ даетъ при уборкѣ и очисткѣ сѣмянъ сахарной свеклы **на 27 пудовъ больше съ десятины, 16,6%**. Такимъ увеличеніемъ урожая нельзя пренебрегать вообще, и при современныхъ условіяхъ, въ частности.

II. Частный обзор вредителей сахарной свекловицы в 1915 году.

A. Coleoptera—жуки или жесткокрылые.

1) *Bothynoderes punctiventris* Germ.—обыкновенный свекловичный долгоносик в отчетном году уже третий годъ появляется в меньших количествахъ, такъ что во многихъ мѣстахъ и экономіяхъ не только не прибѣгли къ отравленію его хлористымъ баріемъ, но и ручной сборъ его в канавкахъ и на плантаціяхъ производился в ничтожныхъ размѣрахъ. Этимъ объясняется, что на многихъ заводахъ осталось на 1916 годъ запасы хлористаго барія. Для иллюстраціи сказаннаго здѣсь приводятся данныя, собранныя мною анкетнымъ путемъ в концѣ 1915 года по заводамъ и важнѣйшимъ управленіямъ имѣніями в Черкасскомъ и Чигиринскомъ уѣздахъ, кievской губерніи.

Черкасскій уѣздъ.

1. Смѣлянское имѣніе съ 12 экономіями и 2 заводами: Смѣлянскимъ и Балаклеевскимъ	2.144 пуд.
2. Мошно-Городищенское имѣніе съ Миринскимъ сахарнымъ заводомъ	1.535 „
3. Райгородскій заводъ	400 „
4. Матусовскій заводъ	310 „
<hr/>	
Всего	4.399 пуд.

Чигиринскій уѣздъ.

1. Капитановское имѣніе и Капитановскій заводъ	1.892 пуд.
2. Грушевское имѣніе и Грушевскій заводъ	1.088 „
3. Каменскій заводъ	1.000 „
4. Александровско-Екатерининскій заводъ	20 „
5. Старо-Осотянскій заводъ	427 „
<hr/>	
Всего	4.417 пуд.

2. *Tanymecus palliatus* Fabr.—сѣрый долгоносикъ.

С. Г. Богоявленскій.

Tanymecus palliatus F. долгоносикъ изъ подсем. *Tanymecinae*, имѣетъ обширное разпространеніе в Россіи и Зап. Европѣ. (Списокъ животныхъ вредителей свекловицы, Кіевъ 1906 г., стр. 29) и, по

моимъ наблюдениямъ, представляетъ наиболѣе часто встрѣчающійся за послѣднихъ три года видъ долгоносиковъ.

Порученная С. Г. Богдавленскому работа по егѣ биологii и метаморфозу сдѣлана совершенно самостоятельно и независимо отъ работы 1914 Бр. Андр. Трженсовскаго. *Евг. Васильевъ.*

За послѣдніе годы Смѣлянскон энтотомологической станціи, фундаментомъ для основанія которой послужила настоятельная необходимость выработать мѣры борьбы противъ свекловичнаго долгоносика (*Bothynoderes punctiventris*), не только не приходится имѣть съ нимъ дѣло, какъ вредителемъ, но сплошь и рядомъ станція бываетъ въ затруднительномъ положеніи, когда бываетъ нужно имѣть матеріалъ для опытовъ. Обычно на поляхъ можно находить единичные экземпляры жуковъ, наиболѣе же надежнымъ средствомъ для нахождения нужнаго матеріала служить сборъ жуковъ въ канавкахъ, до нѣкоторой степени концентрирующихъ населеніе плантацій. До нѣкоторой степени потому, что и въ канавкахъ жуки попадаютъ не часто, такъ что, пожалуй, сотней—другой представителей разныхъ видовъ и семействъ и можно измѣрить денной сборъ кружки. Матеріалъ, получаемый такимъ образомъ, очень интересенъ и цѣненъ въ фаунистическомъ отношеніи, могъ бы быть весьма полезенъ и для лабораторіи, какъ матеріалъ опытный, если бы насѣкомыя были въ меньшей степени изуродованы. Однако мнѣ въ значительной степени приходилось пользоваться матеріаломъ, полученнымъ именно такимъ образомъ, и я думаю, что этотъ источникъ могъ бы быть очень хорошимъ, такъ какъ непреодолимыхъ препятствій къ тому нѣтъ.

Просматривая сборы въ канавкахъ, я долженъ былъ констатировать количественное преобладаніе среди жуковъ долгоносика *Tanymecus palliatus*, отводящее ему до 70% всѣхъ встрѣчающихся долгоносиковъ. Опираясь на наблюдения проф. Е. М. Васильева, можно сказать, что параллельно съ уменьшеніемъ количества жуковъ *Bothynoderes punctiventris* идетъ возрастаніе количества *Tanymecus palliatus*. Это обстоятельство въ связи съ тѣмъ, что о *Tan. pall.* почти ничего неизвѣстно, и заставляетъ съ нѣкоторымъ вниманіемъ отнестись къ данному насѣкомому.

Весеннее появленіе жука относится на конецъ марта—начало апрѣля. Въ записяхъ станціи зарегистрировано появленіе его однажды 31 марта, а въ отчетномъ году впервые былъ найденъ жукъ въ канавкѣ 8 апрѣля. Мѣсто нахождения жука—не всегда свекловичная плантація: 9/V, напр. мною найдена пара *in sorula* на *Oporodon Sp.*, росшемъ между пшеницей и рошцей Николаевской экономіи. Были

и другіе подобные случаи. Обычно попадались жуки на поверхности почвы среди комочковъ, гдѣ они мало замѣтны. Прямые солнечные лучи, очевидно, губительны для нихъ, и въ яркіе солнечные дни жуки забираются на нижнюю поверхность листьевъ и висятъ тамъ (6/V Ротмистр. экономія).

Съ появленіемъ жуковъ начинается ихъ кормленіе. Кормными растениями въ отчетѣ станціи за 1912 г. указаны слѣдующія,

I. Urticales. Крапива (*Urtica...*).

II. Centrospermae. сем. Chenopodiaceae: **Марь** (*Chenopodium album* L), **Свекла** (*Beta vulgaris*).

III. Rosales. Soja, hispida, сем. Papilionaceae: **Горохъ** (*Pisum.*): **Клеверъ** (*Trif. prat.*), **Вика** (*Vicia...*).

IV. Synandrae, Цикорій.

Приведенный списокъ нужно расширить слѣдующими порядками:

V. Polygonales, сем. Polygonaceae, **Щавель** (культурный).

VI. Rhoeadales, сем. Cruciferae, **Sysimbrium** Sp. сем. Papaveraeae, **Макъ**.

VII. Tubiflorae, сем. Solanaceae **Картофель**, сем. Labiatae **Lamium purpureum** L (при наличности свеклы).

VIII. Glumiflorae сем. Gramineae **Кукуруза**.

IX. Liliiflorae сем. Liliaceae **Лукъ** (*Allium Cepa*), **Чеснокъ** (*Allium sativum*).

Подчеркнутое испытывалось съ положительнымъ результатомъ. Вышеприведенный списокъ содержитъ лишь растенія, которыя *Tan. pall.* можетъ ѣсть,—можетъ ли онъ ими питаться, конечно, вопросъ другой и даннымъ спискомъ не разрѣшается. Клеверъ, напр., поѣдался *Tan. pall.*, но при наличности свеклы осталсв цѣль. Въ моихъ опытахъ пришлось оперировать со свеклой, и на основаніи ихъ можно считать свеклу растеніемъ вполне способнымъ поддерживать жизнь жука.

Характеръ поврежденія *Tan. pall.*—выщербленіе краевъ листьевъ (рис. 1), рѣже прогрызаніе округлыхъ или ограниченныхъ сочетаніемъ полуокружностей отверстій, иногда отгрызаніе отъ черешка всей листовой пластинки при ея основаніи. Самый процессъ поѣданія происходитъ такимъ образомъ: жукъ прикрѣпляется лапками къ ребру листа, обхвативши ими листовую пластинку съ обѣихъ сторонъ, и постепенно выкусываетъ небольшую полоску въ ширину захвата челюстей, потомъ переходитъ къ началу перваго ряда и въ томъ же порядкѣ выгрызаетъ второй и т. д., пока не получится округлая щербинка.

Весьма важнымъ представлялось выяснить, насколько опасны жуки для растенія, иначе, сколько требуютъ они растительной массы

для своего прокормления. Для разрешения этого вопроса были подсчитаны площади выгрызенных жуками частей листьев. Получен-



Рис. 1. Нат. вел. Поврежд. сѣянца свеклы.

ные результаты сведены въ слѣдующей таблицѣ.

Табл. 1.

№	Колич. жуковъ.	Колич. дней.	Колич. листьевъ.	Длина и ширина листов. пластъ въ сант.	Сѣденная площадь въ кв. см.	Площадь приходящ. на 1 жука въ 1 сутки въ кв. сант.
1	5	2	9	$1\frac{1}{2} \times 3$	607	0,61
2	2	2	5	$1\frac{1}{2} \times 3$	303	0,76
3	2	2	1	3×5	172	0,43
4	2	2	1	$3\frac{1}{2} \times 6\frac{1}{2}$	165	0,41
5	2	4	2	$4 \times 7 - 2 \times 4$	660	0,83
6	5	4	5	3. (4×7) 1. ($3\frac{1}{2} \times 5$) 1. ($1\frac{1}{2} \times 3$)	670	0,34
7	2	4	7	2×4	700	0,88
8	5	4	4	2 ($4\frac{1}{2} \times 7$) 2 (3×5)	881	0,44

Такимъ образомъ кормовая норма жука колеблется въ предѣлахъ 0,34—0,88 кв. сант. въ день. Сопоставленіе площадей листьевъ съ величиной этой нормы проливаетъ нѣкоторый свѣтъ на причину колебанія этой нормы. Если мы грубо выразимъ величину листьевъ произведеніемъ ихъ длины на ширину и если такъ же грубо будемъ считать однородными листья, если всѣ они больше или всѣ меньше 10 по сказаннымъ образомъ вычисленной „площади“, то получимъ слѣдующій рядъ.

Табл. 2.

№	Произв.	Средн. „площадь“.	Поврежденные площади.	
			Однородн.	Смѣшанн.
1	4 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂	0,61	—
2	4 ¹ / ₂	4 ¹ / ₂	0,76	—
7	8	8	0,88	—
3	15	15	0,48	—
5	28 8	18	—	0,88
4	23	23	0,41	—
8	2—31 2—15	23	0,44	—
6	3—28 1—17 ¹ / ₂ 1—4 ¹ / ₂	21	0,34	0,34

Въ таблицѣ поврежденные площади № 6 помѣщены въ 2 графахъ, т. к. формально листья смѣшанные, а по существу преобладаютъ листья съ „площадью“ болѣе 10.

Выдѣленіе смѣшанныхъ необходимо для самой возможности сопоставленія. Сопоставленіе двухъ рядовъ этой таблицы даетъ возможность заключить, что на небольшихъ листьяхъ (молодыхъ) поѣдается большая площадь—свыше 0,5 кв. сант., а на большихъ (болѣе старыхъ)—меньшая—ниже 0,5 кв. сант. Это вполне понятно, если принять въ расчетъ, что болѣе молодые листья обладаютъ меньшей толщиной и, значитъ, величина кормовой нормы для жука остается болѣе или менѣе постоянной, но важно въ томъ отношеніи, что позволяетъ предполагать, въ случаѣ массоваго набѣга жуковъ на молодую свеклу, возможность критическаго періода для подвергшейся нападенію плантаціи, когда острія двухъ моментовъ: малой вегетативной

площади и повышеннаго истребленія этой площади направлены въ одну сторону.

Вскорѣ послѣ появленія на плантаці жуки начинаютъ спариваніе, а затѣмъ и откладку яицъ. Спариваніе повторяется въ теченіе періода кладки нѣсколько разъ.

Яичко (рис. 2) по формѣ—правильный овоидъ. Размѣры: 0,95—1,00 шт. большій и 0,55—0,60 меньшій діаметры. Цвѣтъ почти бѣлый съ слабымъ желтоватымъ оттѣнкомъ, поверхность тонко матовая безъ всякой скульптуры. Хоріонъ яичка въ первые дни по откладкѣ довольно нѣженъ, и такъ какъ яичко обыкновенно прикрѣпляется къ чему-нибудь, то снять его кистью безъ поврежденія удастся только послѣ осторожнаго отмачиванія. Черевъ нѣкоторое время съ яичкомъ начинаютъ происходить перемѣны и идутъ въ двухъ направленіяхъ: мѣняется цвѣтъ и консистенція хоріона. Цвѣтъ яичка постепенно пере-

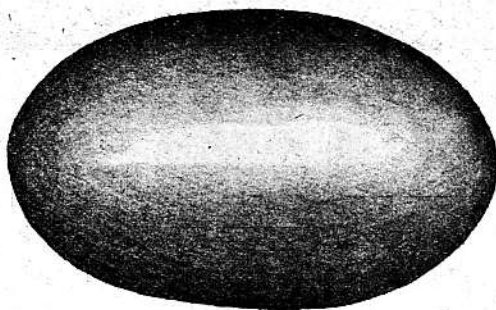


Рис. 2. Яичко *Tan. pall.*

ходитъ въ сѣрый, при чемъ одинъ изъ полюсовъ яйца чернѣетъ скорѣе и нѣкоторое время выдается по окраскѣ надъ остальною поверхностью, но въ концѣ концовъ и **все яичко принимаетъ черную окраску**, Хоріонъ становится болѣе плотнымъ, такъ что допускаетъ болѣе грубое обращеніе съ яичкомъ.

Процессъ этотъ происходитъ при разныхъ условіяхъ влажности, температуры, освѣщенія (на свѣту и въ темной камерѣ, на дневной поверхности и въ почвѣ—оп. № 1*) и, разъ начавшись, повидимому, и въ убитыхъ яйцахъ не останавливается: одинъ за другимъ сдѣланные два препарата въ спирту не достигали своего назначенія, т. к. яйца чернѣли, и только яйца болѣе ранней стадіи (въ первый день по откладкѣ) сохранялись бѣлыми въ спирту. Продолжительность процесса въ большинствѣ случаевъ 4 дня, но были случаи, когда онъ протекалъ въ 7 дней. Обычно черезъ 2 дня яйцо начинаетъ сѣрѣть, черезъ 3 становится сѣрымъ, черезъ 4—чернымъ.

*) Въ слоѣ почвы глубиною 1 см. найд. 21 бѣл. и 73 черн. яйца.

Первое яйцо въ лабораторіи было отложено 17/IV самкою, найденною въ полѣ 8/IV. Последнее 16/VII самкою, найденною въ полѣ 15/VII; самка эта погибла, въ ея яичкахъ оказалось 18 зрѣлыхъ яицъ и по 10—12 развивающихся можно было насчитать въ каждой трубкѣ ея яичника. Послѣ того не только не было яицъ, но только что упомянутая самка вообще была послѣднимъ жукомъ, встрѣтившимся за лѣто. Приведенными датами намѣчается общій періодъ кладки яицъ равный 3 мѣсяцамъ. Періодъ индивидуальной кладки—меньше.

Приводимыя ниже цифры уяснятъ этотъ вопросъ, а также и нѣкоторые другіе.

Табл. 3.

№ опыта.	Время нахожд. жука.	Первая кладка.	Послѣдн. кладка.	С М Е Р Т Ь.		Продолжительность жизни въ опытѣ		Количество яицъ.	Періодъ кладки.	
				♀	♂	♀	♂			
1	19/IV	5/V	5/VII	9/VII	9/VII убить	81	—	311	61	♀ ♂
2	21/IV	14/V	17/VI	18/VI	9/VII	58	79	94	33	♀ ♂
3	18/IV	18/IV	22/VII	10/VI 10/VI 26/VI	9/VII 10/VI взять	53 53 66	82	280	65	3♀ 2♂
4	8/IV	17/IV	5/VII	5/VII убѣжала	26/VI	—	79	265	79	♀ ♂
5	21/IV	3/V	30/VI	6/VII	26/VI	86	66	276	58	♀ ♂
6	24/IV	25/IV	29/V	26/VI	17/VII	63	84	272	34	4♀ 2♂
7	24/IV	3/V	(10/VI) 22/VI	9/VII	—	76	—	136	(38) ^{*)} 50	♀ ♂
8	26/IV	3/V	18/VI	18/VI	—	—	—	113	46	♀ ♂
10	28/IV	30/IV	6/VI	10/VI	21/V	43	23	140	37	♀ ♂
44	1/V	3/V	10/VI	14/VI	—	65	—	160	38	♀ ♂
48	9/V	14/V	18/VI	5/VII	5/VII	56	56	65	35	♀ ♂
55	2/VI	3/VI	10/VI	—	—	—	—	37	7	♀

На основаніи вышеприведенныхъ результатовъ опытовъ можно такимъ образомъ заключить, что 1) періодъ индивидуальной кладки даже при искусственныхъ условіяхъ длится около 2 мѣсяцевъ и можетъ приближаться къ 3 (оп. № 4: 79 дней, при чемъ ♀ не погибла, а убѣжала);

*) Только 1 яйцо отложено послѣ 12-дневнаго перерыва.

2) количество яицъ, которыя способна φ отложить приближается къ 300, 3) совмѣстное присутствіе нѣсколькихъ паръ въ общемъ понижаетъ количество отложенныхъ яицъ, 4) 2 половина іюня—іюль можно считать временемъ вымиранія старыхъ жуковъ.

Наблюдать яйца, а тѣмъ болѣе откладку ихъ въ природѣ по незначительности встрѣчавшихся жуковъ [и отдаленности полей, на которыхъ приходилось бывать наѣздами] не приходилось. Въ лабораторіи жуки откладывали яйца въ различныхъ мѣстахъ: на различныхъ частяхъ стакановъ, въ которыхъ содержались жуки, на всѣхъ наружныхъ органахъ растенія, служившаго кормомъ, въ почвѣ и во всемъ, что такъ или иначе замѣняло почву. Общее, что можно замѣтить объ этихъ кладкахъ, это, во-первыхъ, то, что яйца всегда были довольно крѣпко приклеены къ предмету, на который они были отложены; во-вторыхъ, то, что они складывались кучами до 20 штукъ рядомъ, но чаще 6—8; въ-третьихъ, то, что охотнѣе помѣшались въ укромный уголокъ.

Таковымъ прежде всего бывала почва. При наличности ея яйца складывались въ почву, хотя и не исключалась возможность и въ этомъ случаѣ откладки яицъ на листья, и, рѣже, на стѣнки стакана. Въ опытѣ № 1 за періодъ съ 5/V по 16/V въ слой почвы 1 см. глубины отложено 94 яйца (73 почернѣвшихъ и 21 бѣлыхъ къ 16/V). На черешкахъ листьевъ подъ почвой и поверхностью почвы было 12 яицъ. Съ 16/V по 6/VI отложено въ почву 107 яицъ и на поверхность почвы 4 яйца. Въ оп. № 5, гдѣ почвы было очень мало съ 2/V по 29/V отложено 105 яицъ, независимо отъ тѣхъ, что были отложены сверхъ почвы: 56. Въ почвѣ яйца тоже бывали слѣплены по нѣскольку—въ томъ же оп. № 4 найдено было 4 яйца, расположенныхъ по вертикальной прямой до поверхности почвы.

Далѣе укромнымъ уголкомъ служилъ промежутокъ между двумя половинами сложенного вдвое листа бумаги. Такой листъ вкладывался для поддержанія кормовой пробирки въ стаканѣ въ вертикальномъ положеніи и для облегченія доступа жуковъ къ растенію. Въ упомянутый промежутокъ охотно забирались жуки и напр., въ оп. № 6 7/V было найдено 20 свѣжеотложенныхъ, яицъ (между 5/V и 7/V)—бѣлыхъ и 54 болѣе старыхъ (черныхъ). Часто яйца склеивали оба листика бумаги.

Очень охотно откладывали жуки яйца въ вату, которой закрывались кормовыя пробирка, между ватой и стѣнкой пробирки, на черешокъ, жилку листа, корневую шейку—между послѣдней и ватой ее обвертывающей. Въ оп. № 4 отложено было такимъ образомъ 6 яицъ, при чемъ самое нижнее было на глубинѣ 6 мм., а верхнее—2 мм. отъ

верхняго уровня пробирки (рис. 3). Черешокъ жуки умѣли находить и въ почвѣ; при чемъ для нихъ былъ, вѣроятно, черешокъ важнѣе не самъ по себѣ, а какъ подземная (въ данномъ случаѣ) часть растенія. Въ оп. № 5 было отложено 8 яицъ на черешкѣ на глубинѣ 4 мм., при чемъ самое дальнее яичко было на 8 мм., а ближнее на 3 мм. удалено отъ мѣста выхода черешка изъ почвы (рис. 4) то же въ оп. № 2.

Стремленіе положить яичко въ щель принимало иногда прямо уродливья формы. Въ оп. № 5 3/V яйца обнаружены между верхнимъ ребромъ стакана и металлическимъ ободкомъ крышки, (15 шт. въ 2 кучахъ). Въ оп. № 6 14/V яйца были засунуты въ щербинку



Рис. 3. Кормовая пробирка съ яйцами, отложенными на черешкѣ листа.

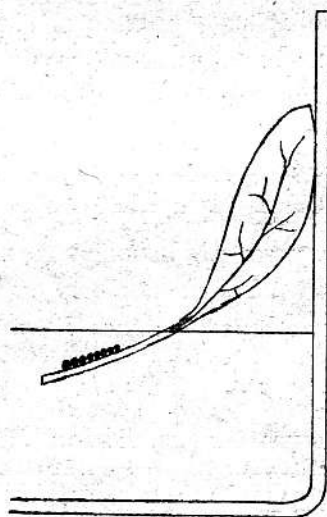


Рис. 4. Яйца, отложенн. на черешокъ въ почвѣ.

но днѣ стакана, образовавшуюся благодаря лопнувшему въ стеклѣ пузырьку воздуха. Часто (оп. № 4 21/V—8 яицъ, оп. № 5 3/VI—17 яицъ, оп. № 7 3/VI—10 яицъ, оп. № 8 5/V—9 яицъ, оп. № 8 3/VI—7 яицъ, оп. № 9 9/V—5 яицъ, оп. № 10 29/V—15 яицъ, оп. № 49 19/V—21 яйцо) яйца откладывались подъ кормовую пробирку и, такимъ образомъ, они оказывались между дномъ стакана и дномъ пробирки. Иногда яйца просовывались сквозь сѣтку, закрывавшую стаканъ наружу.

Эти наблюденія наводятъ на слѣды откладки яицъ въ природѣ, и въ этомъ отношеніи по моему, важны два стремленія: первое—отложить яичко въ укромное мѣсто и второе—поближе къ растенію, а это дѣлаетъ весьма вѣроятнымъ предположеніе, что яйца отклады-

ваются въ почву вблизи корневой шейки. Въ какіе-либо органы растенія яйца не откладываются, да въ этомъ и нѣтъ надобности, если принять во вниманіе вышеописанныя измѣненія, проивходящія съ яйцомъ: черный цвѣтъ маскируетъ ихъ, при анализѣ почвы часто бываетъ нужно внимательно осмотрѣть яичко. чтобы не смѣшать его съ сѣмячкомъ сорняка, а образованіе прочнаго хоріона обезпечиваетъ развитіе зародыша независимо отъ перемѣчивыхъ условій t^0 и влажности. Въ лабораторіи обычно отложенныя яйца собирались порціями отъ каждаго дня въ чашечки и клались въ влажную камеру, но порція отъ 14/V была положена въ чашку Петри безъ всякаго увлаженія, и тѣмъ не менѣе въ нормальный срокъ личинки вышли изъ яицъ. Выходили также личинки изъ яицъ отложенныхъ въ сухую почву и даже изъ яицъ, отложенныхъ на дно открытаго стакана *).

Ближе подойти къ рѣшенію вопроса о мѣстѣ кладки яицъ въ природѣ не удалось. Въ одномъ опытѣ была посажена свекла въ большую банку, закрыта большимъ садкомъ, подъ который были посажены жуки, но въ это время кладка яицъ уже истощалась и получено было только 1 яйцо на черешкѣ листа вблизи корневой шейки. Неудачны были и другіе болѣе сложные опыты (напр. № 13, № 50). Въ послѣднемъ, исходя изъ предположенія, что яйца откладываются въ почву, я думалъ рѣшить вопросъ, на какую глубину это дѣлается и въ какомъ отношеніи стоитъ къ растенію. Для этого въ большой садокъ размѣромъ 26 × 55 см. при глубинѣ около 20 были посажены 2 рядка свеклы. 10/V, когда растенія вполнѣ окрѣпли, было посажено 30 жуковъ (18 ♀♀ и 12 ♂♂). Садокъ былъ выставленъ на воздухъ. Черезъ 10 дней предполагалось произвести раскопки, но еще раньше было обнаружено, что значительный процентъ жуковъ погибъ, а 26/V найдено живыми лишь 9 жуковъ. Въ предположеніи, что причиною гибели являлись палящіе лучи солнца, я перенесъ садокъ въ лабораторію и добавилъ еще 10 жуковъ. Здѣсь жуки почувствовали себя лучше и поѣли всю растительность въ садкѣ, но яицъ не отложили. Вся почва была разбита на прямоугольники 3 × 10 см. площадью въ зависимости отъ расположенія рядковъ и взята послойно на глубину до 1 см. и отъ 1 до 2½. Каждый изъ такихъ параллелепипедовъ былъ просмотрѣнъ отдѣльно, но яицъ, за исключеніемъ одного, обнаружено не было. Повторить опытъ за отсутствіемъ матеріала, а также позднимъ временемъ, не внушавшимъ надежды на продолженіе кладки, не пришлось, да кромѣ того и эта работа—по просмотру почвы дол-

*) За отсутствіемъ на станціи соответствующихъ, приборовъ точныхъ опытовъ съ развитіемъ яйца въ зависимости отъ t^0 и влажности поставить было нельзя.

жна была отнять много времени, главное же—не было оснований ждать такихъ результатовъ отъ перваго опыта, такъ какъ вообще получать яйца въ почвѣ легко удавалось (оп. № 1, № 2). Причину неудачъ можно видѣть отчасти въ томъ, что жуковъ губили солнечные лучи, такъ какъ при искусственной пересадкѣ свеклы съ усиленной поливкой отсутствовали въ почвѣ колючки, полъ которыми жуки обычно скрывались, а главная причина была, вѣроятно, въ ослабленности опытнаго матеріала грубымъ сборомъ и перевозкой въ закрытой кружкѣ, наполненной болѣе чѣмъ на половину.

Первая личинка появилась 21/V изъ яичка, отложеннаго 26/IV. Такъ какъ первое яичко было получено 17/IV, то нормальное появленіе первой личинки нужно отнести дней на 8—9 назадъ, т. е. приурочить къ 12—13 мая, ибо благодаря неудачамъ приспособленія и опредѣленія нужныхъ условій первыя порціи яицъ не дали личинокъ.

Въ приводимыхъ ниже таблицахъ сведены результаты опытовъ съ развитіемъ яицъ.

Табл. 4.

Время кладки.	Время выхода личинокъ.	Колич. личинокъ.	Продолжительность стади.	Колебанія продолжительности стади.	Время кладки.	Время выхода личинокъ.	Колич. личинокъ.	Продолжительность стади.	Колебанія продолжительности стади.	
26/IV	21/V	1	25	} 4 дня	5/V	1/VI	1	27	} 5 дн.	
	25 "	1	29				2 "	1		28
27 "	22 "	1	25	} 4 дня	6 "	25/V	1	19		
	25 "	1	28			7 "	25 "	1		18
	26 "	2	29			8 "	25 "	1		17
28 "	25 "	1	27	} 3 дня	9 "	28 "	1	19		
29 "	22 "	1	23			14 "	2/VI	2		19
	25 "	2	26	} 1 день	Въ сухой камерѣ	3 "	15	20		
30 "	28 "	1	28				4 "	7		21
3/V	24 "	1	21	} 8 дней	Въ влажн. камерѣ	7 "	7	24		
	25 "	3	22				15/V	3 "	6	19
5 "	25 "	9	20	} 3 дня		4 "	11	20		
	26 "	5	21			4 "	11	20		
	28 "	5	23			5 "	17	21		
	29 "	6	24			6 "	9	22		
	31 "	1	26		26/VI	11/VI	1	16		

Табл. 5.

Время кладки	Время выхода личинок	Колич. личинок	Продолжительность стади.	Минимал. разн. в кол. прод. стад. *)	Время кладки	Время выхода личинок	Колич. личинок	Продолжительность стади.	Минимал. разн. в кол. прод. стад.	
16/V и ранѣе	3.VI	8	< 18			17.VI	1	21-22		
	4 "	4	< 19		28-29/V	12 "	1	14-15	5 дн.	
	5-6.VI	14	< 20-21			15 "	5	17-18		
	7 "	3	< 22			16 "	6	18-19		
	8 "	1	< 23			17 "	2	19-20		
9 "	1	< 24		18 "		1	20-21			
17-19/V	5 "	19	17-19	2 дня	2-3.VI	18 "	1	15-16	4 дн.	
	6 "	19	18-20			19 "	2	16-17		
	7 "	11	19-21			20 "	1	17-18		
	8 "	1	20-22			23 "	1	20-21		
	9 "	4	21-23			3-4.VI	19 "	1		15-16
20-21/V	9 "	12	19-20	20 "	1		16-17	2 дн.		
	10 "	21	20-21	22 "	4		18-19			
	11 "	1	21-22	5-6.VI	20 "		2		14-15	
15 "	1	15-26	21 "		5		15-16	1 дн.		
22-25/V	11 "	10	16-20	(-1 дн.)	7-8.VI	22 "	4	16-17	3 дн.	
	12 "	16	17-21			23 "	1	15-16		
	13 "	4	18-22			9-10.VI	23 "	4		13-14
14 "	1	19-23	24 "	4	14-15					
26-27/V	9 "	1	13-14	7 дн.	13-14.VI	27 "	4	17-18		
	14 "	5	18-19			29 "	8	15-16		
	15 "	6	19-20			15-16.VI	29 "	2		13-14
	16 "	3	20-21							

*) Минимальная разница въ колебаніяхъ продолжительности стадій получится, если мы допустимъ, что ранѣе вышли всѣ личинки изъ всѣхъ ранѣе отложенныхъ яицъ, а позднѣе—изъ позднѣйшихъ яицъ, т. е. допустимъ для ранѣе вышедшихъ максимальный срокъ, а позднѣе вышедшихъ—минимальный и изъ послѣдняго вычтемъ первый. Приведенныя въ этой графѣ цифры указываютъ, что, не смотря на одинаковость условий, продолжительность развитія индивидуально колеблется.

На основаніи вышеприведенныхъ данныхъ можно установить какъ максимальный срокъ развитія яйца *Tanym. pall.*—29 дней и какъ минимальный—14 (вполнѣ установленный, но какъ возможный и 13), средній долженъ быть около 20. Затрудняюсь его выводить точно ариѳметически, такъ какъ въ различное время онъ различенъ и такая средняя цифра для всего лѣта вообще мало что будетъ говорить: въ маѣ онъ близокъ къ 25, въ первой половинѣ іюня къ 20, а во второй къ 16—17 днямъ. Личинка обыкновенно выходитъ изъ отверстия на полюсѣ яйца, но бываетъ это отверстие и на другихъ частяхъ его поверхности.

Вышедшая личинка (рис. 5) очень подвижна и способна вертикально подниматься по стеклу. Длина ея 1,5 мм., ширина и толщина 0,45—0,5 мм. Голова слабожелтаго цвѣта, и лишь мандибулы, въ особенности къ концу, желтобураго цвѣта. Поверхность головы испещрена мелкими морщинами и покрыта немногочисленными короткими

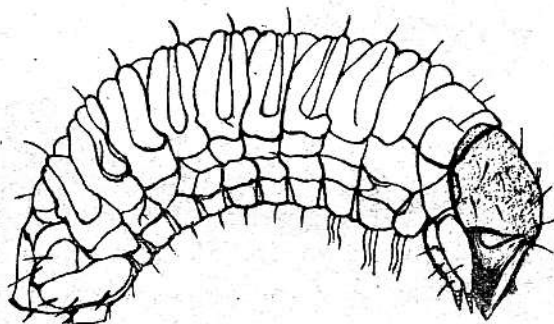


Рис. 5. Схематическій рис. личинки *Tan. pall.*

волосками. Глазъ и пятенъ нѣтъ. Верхняя губа съ выемкой, на концѣ имѣетъ по 4 волоска на каждой лопасти ея. Нижнія челюсти и нижнія губы также имѣютъ волосы. Тѣло личинки состоитъ изъ 12 сегментовъ, несущихъ на себѣ волоски, при чемъ 3 грудныхъ сегмента выделяются отъ остальныхъ тѣмъ, что съ брюшной стороны они несутъ болѣе длинныя и болѣе густыя волоски. Общій *habitus*—личинки долгоносика. Характернымъ для личинки *Tan. pall.* въ общемъ *habitus*'ѣ является то, что она, если смотрѣть сверху, болѣе приближается къ цилиндру, чѣмъ личинка *Bothynoderes punctiventris*, благодаря болѣе тупообрубанному концу, являющемуся у личинки *Bot. punct.* конусообразнымъ, а при разсматриваніи сбоку задній конецъ ея представляется клинообразнымъ, съ рѣзкимъ угломъ въ противоположность тупому окончанію конуса лич. *Bot. punct.*

Описанныя особенности въ *habitus*'ѣ личинки обусловливаются характернымъ строеніемъ 11 и 12 сегментовъ. Задніе сегменты сверху

(рис. 6) оканчиваются полуцилиндрическим выступом а. Задняя граница этого выступа резко выделяется желто-бурым хитиновым кантомъ, благодаря которому задний конец личинки сбоку представляется клинообразнымъ. Передняя граница полуцилиндра болѣе слабо очерчена такимъ же кантомъ. Кантъ оканчивается 2 точками, видимыми и сверху и сбоку (рис. 7, рис. 5).

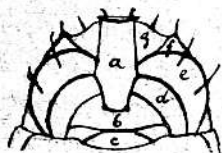


Рис. 6. Задніе сегменты сверху (о чемъ схематичный рисунокъ, безъ соблюденія пропорціональности частей)

Далѣе слѣдуетъ элементъ b съ выемкой посрединѣ, образованной благодаря выдѣленію полуцилиндра. Этотъ элементъ принадлежитъ, вѣроятно, 11 сегменту. За нимъ слѣдуетъ элементъ c болѣе широкій въ серединѣ и суженный къ концамъ, который, вѣроятно, можно считать аналогичнымъ другимъ такимъ, на профильномъ рисункѣ (5) представляющимъ видѣ клиновъ, занимающихъ какъ-бы промежуточное между сегментами положеніе. Изъ-за элементовъ d и e видѣнъ элементъ f видѣ конусообразнаго выступа. Эти послѣдніе и производятъ впечатлѣніе тупооканчивающагося тѣла личинки при взглядѣ на нее сверху. Снизу (рис. 8) задніе сегменты представляются въ такомъ видѣ: сзади вы-



Рис. 7. Задніе сегменты сбоку.

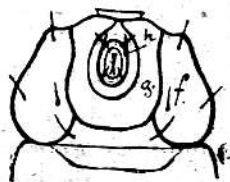


Рис. 8. Задніе сегменты снизу.

дается конецъ вышеописаннаго полуцилиндра. За нимъ слѣдуетъ округлая пластинка h, несущая въ себѣ придатокъ, могущій выступить и втягиваться до уровня пластинки h. (На профильномъ рис. 5 изображено нѣкоторое среднее его положеніе, а на бонѣ не видѣнъ). Придатокъ несетъ въ себѣ анальное отверстіе и окруженъ 6 волосками: 2 спереди и по 2 сбоку и сзади. Округлая пластинка h окружена лирообразной g. По сторонамъ отъ послѣдней расположено по элементу f, сильно выпуклому, снабженному 3 волосками, видимому, кромѣ того, сбоку и сверху.

Личинки другихъ возрастовъ ничѣмъ, кромѣ величины, не отличаются отъ только что описанной.

Дальнѣйшая работа съ полученными личинками, мнѣ казалось, должна была итти по двумъ направленіямъ: съ одной стороны, нужно

было прослѣдить исторію развитія личинки, а съ другой—выяснить отношеніе личинки къ предполагаемому питательному для нея субстрату—корню. Первый путь лежалъ черезъ искусственное воспитаніе личинокъ на корняхъ свеклы. Послѣ ряда испытаній и приспособленій предположенный мною методъ долженъ былъ состоять въ слѣдующемъ: берется кусочекъ корня свеклы длиною, примѣрно, 2 сант. и одного въ поперечникѣ, разрѣзается вдоль на 2 неравныя пластинки, въ большей вырѣзается ланцетомъ углубленіе, въ послѣднее вкладывается личинка, закрывается меньшимъ кускомъ, послѣдній прикалывается 2 этикетными никкелированными булавками,—и для личинки готовъ и столъ, и домъ. Такимъ образомъ снаряженный кусочекъ опускается въ пробирку, послѣдняя закрывается кусочкомъ ваты для защиты отъ чрезмѣрнаго испаренія и высыханія свеклы, а также и споръ плѣсневыхъ грибковъ. Черезъ нѣкоторый промежутокъ, опредѣляемый способностью субстрата сохраняться, личинка переносится въ другой такой же кусочекъ, а прежній осматривается подъ бинокулярной лупой для опредѣленія, произошла ли за періодъ пребыванія личинки въ свеклѣ линка.

По этому методу и была проведена работа по изученію исторіи развитія личинки. Зная, что воспитаніе личинокъ долгоносиковъ—дѣло далеко, не легкое, и предполагая, что ввиду большой смертности личинокъ нужно будетъ исходить изъ большого количества воспитываемаго матеріала, я поставилъ слѣдующія требованія къ методу воспитанія: 1) онъ не долженъ отнимать особенно много времени для перемѣны пищи; 2) долженъ не затруднять отыскиваніемъ шкурки по всей пробиркѣ и тѣмъ вѣрнѣе гарантировать и отъ ошибокъ въ опредѣленіи линекъ; 3) долженъ какъ можно дольше сохранять свеклу и предохранять личинку отъ опасности высыханія или заливанія, каплями испаряющейся изъ свеклы влаги. Всѣмъ этимъ требованіямъ предположенный методъ удовлетворялъ. Кормъ могъ сохраняться 4 дня, можно было произвести полный осмотръ пробирокъ и начать новый кругъ. Большаго я и не желалъ, т. к. опасался, что при болѣе рѣдкомъ осмотрѣ методъ потеряетъ въ точности: при большихъ промежуткахъ совершенно невозможно будетъ установить продолжительность возрастовъ. На дѣлѣ оказалось, что нужно было включить еще одно требованіе—какъ можно меньше беспокоить личинокъ (у меня обычно осматривались чаще, чѣмъ черезъ 4 дня: черезъ 2—3), такъ какъ замѣчено было, что въ томъ случаѣ, когда это имѣло мѣсто, личинки чувствовали себя значительно лучше. Новое требованіе сводится, въ сущности, къ подысканію способа дольше сохранять пищу и къ отказу отъ точности опредѣленія продолжительности возрастовъ. Первое мнѣ не представляется неосуществимымъ, и я думаю, что путь

къ разрѣшенію этого затрудненія лежитъ черезъ предоставленіе свеклѣ питательныхъ матеріаловъ, а это въ свою очередь возможно въ томъ случаѣ, если свеклу окружить почвой или привести въ соприкосновеніе съ питательной смѣсью: свекла прорастетъ и будетъ жить. (Техническія подробности—дѣло работающаго). Съ неточностью же придется примириться, удовлетворившись результатами работъ нынѣшняго года или включая по мѣрѣ надобности и методъ нынѣшняго года.

Работа по воспитанію личинокъ имѣла слѣдующіе результаты: 1) Линки протекаютъ черезъ правильные промежутки времени; 2) промежутокъ этотъ равенъ приблизительно 2 недѣлямъ; 3) внѣшнихъ различій по возрастамъ нѣтъ.

Подтвердить это можно, сославшись на примѣръ личинки, наиболѣе ушедшей въ своемъ развитіи изъ оставшихся въ живыхъ.

№ проб.	Выход. лич.	I лин.	II лин.	III лин.	IV лин.	V лин.
55	31/V	16/VI	29/VI	16/VII	28/VII	17/VIII

послѣ V линки личинка ушла на дно цилиндра подъ почву и не принимала пищи, оставаясь живой до моего отъѣзда изъ Смѣлы 12/IX.

Упомянутая личинка достигла 5 mm.—величины совершенно недостаточной для нормального развитія въ куколку и imago. Есть ли это ненормальное явленіе, какъ результатъ искусственнаго воспитанія, или личинка имѣетъ болѣе продолжительный, чѣмъ одно лѣто, циклъ развитія, сказать трудно, но можно съ большею вѣроятностью предполагать первое. Основаніемъ для этого служить, кромѣ аналогій съ другими долгоносиками, то обстоятельство, что у личинокъ очень часто съ трудомъ проходила линка и требовала оперативнаго вмѣшательства. Въ такихъ случаяхъ оказывалось, что личинка, освободившись отъ шкурки на головѣ, на $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ оказывалась одѣтой шкуркой и не могла снять ее въ какой-бы то ни было срокъ. Приходилось при помощи кисти и острой иглы освобождать личинку отъ стѣсняющей ее и мѣшающей жизненнымъ отправленіемъ шкурки; трудная въ началѣ, эта операція стала дѣломъ нѣсколькихъ минутъ, и оперированныя личинки вели себя не хуже ненуждавшихся въ операціи. Отмѣченное явленіе я объясняю тѣмъ, что вслѣдствіе недоразвитія, личинка не могла нормально освободиться отъ шкурки, и тогда поведеніе упомянутой выше личинки, приготовившейся повидимому на зимовку, даетъ неправильный отвѣтъ на вопросъ объ исторіи развитія Tan. pall.

Изъ другихъ наблюденій заслуживаетъ быть отмѣченнымъ то, что личинка, питаясь, продѣлываетъ ходъ въ свеклѣ, и этотъ ходъ почти всегда направленъ внизъ. Если личинку прикрыть въ пробиркѣ кусочкомъ свеклы, то она продѣлаетъ себѣ ходъ и по направле-

нію вверхъ, но этимъ способомъ пользоваться не приходилось, т. к. потомъ почти всегда нельзя было найти ни шкурки, ни личинки, не порѣзавши или не помявши ее.

Гораздо легче осуществимой мнѣ представлялась вторая задача; опредѣлить взаимоотношенія личинокъ и корня свеклы.

Имѣя основанія предполагать, что яйца откладываются въ почву и что живость только что вышедшихъ личинокъ имѣетъ своею причиною необходимость для личинки отыскивать себѣ пищу, я думалъ, что для разрѣшенія этой второй задачи мнѣ будетъ достаточно „Заразить“ растеніе, пустивши на почву или въ верхній слой почвы вблизи корня личинокъ.

Для этой цѣли указанная операція была продѣлана въ нѣсколькихъ банкахъ съ растущей свеклой и была „Заражена“ цѣлая грядка на опытномъ участкѣ станціи. Личинки, отложенныя на поверхность почвы, не далѣе, какъ черезъ 5 минутъ, уходили въ почву.

На грядкѣ были произведены слѣдующія манипуляціи. Корень № 1. Отложено 5 лич. на пов. почвы на разстояніи 5 см. отъ корня 13/VI.

— № 2, 10 личин. на обложенный корень и засыпаны почвой 27/VI.

— № 3, тоже 27/VI.

— № 4, 8 лич. на пов. почвы на разст. 2 см. отъ корня 13/VI.

— № 5, 6 лич. между черешками листьевъ 24/VI.

— № 6, 12 личинокъ на корень 24/VI.

— № 7, 5 „ „ „ 24/VI.

— № 8, 6 „ „ „ 10/VI.

— № 9, 6 лич. на кор. съ 2 сторонъ 13/VI.

— № 10a 5 лич. на корень

— № 10b 10 „ „ „

— № 10c 15 „ „ „

— № 10d контролън. безъ личин.

}	растения оди-	}	24/VI.
	наковой ве-		
	личины		

— № 11, 9 лич. на корень 15/VI.

— № 12, 6 „ „ „ 15/VI.

— № 13, 5 на разрыхленн. почву; личинки прова-
лились среди комочковъ 13/VI.

— № 14, 10 лич. на корень 13/VI.

— № 15, 10 на пов. почвы на разст. 1 см. корня 13/VI.

№№ 16—20. Въ корнѣ вырѣзана пирамида, вершина
ея срѣзана, въ вырѣзъ вставле-
но по 1 личинкѣ и закрыто усѣ-
ченной пирамидой. 3/VI

Сверхъ ожиданія казавшаяся такой простой задача осталась сов-
сѣмъ неразрѣшенной: ни въ банкахъ, ни на грядкѣ при вскрытіи

почвы въ сентябрѣ не найдены ни одной личинки и ни намека на поврежденіе со стороны личинокъ долгоносика, такимъ образомъ, вопросъ объ отношеніи предполагаемаго вредителя свеклы къ корню этого растенія остался въ значительной степени не разрѣшеннымъ и ждетъ своего изслѣдователя.

С. Г. Богоявленскій.

3. *Alophus triguttatus* F.

С. Г. Богоявленскаго.

Alophus triguttatus F., долгоносикъ изъ подсемейства Rhytirrhinae группы *Alophini*, указанъ впервые среди жуковъ, попадающихъ рядомъ съ другими въ канавкахъ, окружающихъ плантаціи свеклы и на плантаціяхъ въ Кіевской губ. проф. В. П. Поспѣловымъ въ 1906 г. Яйцо и личинки ихъ оставались до сихъ поръ неизвѣстными.

Евг. Васильевъ.

Alophus triguttatus F. явился случайно объектомъ моихъ наблюденій: 10/IV, разрывая почву на лугу за Смѣлой въ поискахъ *Enthomoscelis adonidis*, я нашелъ на глубинѣ около 2 вершковъ нѣсколько долгоносиковъ. Однимъ изъ нихъ заинтересовался проф. Е. М. Васильевъ—это оказался *Aloph. trigutt.*, отмѣченный какъ вредитель свеклы, но въ Смѣлѣ неизвѣстный.

Просматривая сборъ жуковъ изъ канавокъ, присланный изъ Райгорода 27/IV, я нашелъ еще одного жука, оказавшагося самкой. 28/IV эта самка отложила 12 яицъ, въ ночь на 29—еще 2 на вату, которой было закрыта пробирка.

Яйца слабобеловатаго, почти бѣлаго цвѣта, безъ всякой скульптуры, со слабымъ блескомъ, шарообразной формы (рис. 1), діаметромъ 0,70 мм., по формѣ и цвѣту напоминаютъ билліардные шары. Совершенно ничѣмъ не приклеены, катятся при движеніи по пробиркѣ, при бросаніи подпрыгиваютъ, какъ мячъ.

29/IV 2 яйца были взяты въ коллекцію, 1/V 8 яицъ стали черными, 2 сѣрыми и 2 еще оставались бѣлыми, къ вечеру стало 10 черныхъ и 2 сѣрыхъ, 2/V—все блестяще черны. Такимъ образомъ и съ яйцами *Aloph. trigutt.* происходятъ явленія аналогичныя съ таковыми же въ яйцахъ *Tanymecus palliatus* F. и *Sitona lineata* L.

30/IV жукъ впалъ въ неподвижное состояніе.

1/V оказалось, что самка жива и ползаетъ по банкѣ; данъ кормъ—листъ сѣянца свеклы.

2—3/V отложено 16 яицъ: 10 на дно стакана—6 на вату кормовой пробирки вокругъ листа.

3/V пересажена въ стаканъ съ почвой.

4/V отложено 4 яйца вблизи сѣянца и 3 на разстояніи 2—3 см. отъ него у стѣнъ стакана; всѣ на поверхности почвы.

5/V 2 яйца на поверхности почвы.

8/V найдено 18 яицъ на поверхн. почвы: 11 бѣлыхъ и 7 черныхъ.

11/V 1 черное яйцо.

14/V нѣтъ яицъ.

19/V жукъ погибъ, не тронувши корма, въ послѣдній разъ предложеннаго.

Всего, значитъ, жукъ былъ въ опытѣ 20 дней; за этотъ періодъ отложено 57 яицъ.

4/IV, по моей просьбѣ, былъ полученъ сборъ жуковъ изъ Константиновской экономіи, въ немъ я нашелъ 9 особеннаго вида *Aloph. trigutt.* Изъ нихъ была выдѣлена пара: самецъ и самка въ отдѣльный стаканъ. Самецъ отличается по общему *habitus*'у отъ самки меньшей раза въ полтора величиной и большей стройностью; самка съ массивнымъ брюшкомъ.

4/V въ теченіе всего дня соріа, прерванная вечеромъ дачей корма.

5/V яицъ нѣтъ, листъ не тронуть.

8/V 4 яйца, листъ поѣденъ значительно.

Послѣ этого не было яицъ, и жуки тогда впадали въ неподвижное состояніе.

21/V самка погибла.

Изъ остальныхъ 7 жуковъ 4 прожили до 19/V, а 3 до 3/VI, отложивши всего 24 яйца.

Въ образѣ жизни жуковъ слѣдуетъ отмѣтить то, что иногда жуки впадали въ неподвижное состояніе, не обнаруживали никакихъ признаковъ жизни и даже лежали на спинѣ, и только покалываніе ихъ иглой заставляло реагировать, если они были живы. Черезъ нѣкоторое время жуки оживали. Было ли это слѣдствіемъ недоброкачества матеріала, съ которымъ я имѣлъ дѣло, ослабленнаго грубой ловлей, перевозкой въ тѣсной банкѣ, или были здѣсь болѣе глубокія причины вродѣ какого-нибудь функциональнаго разстройства послѣ кладки яицъ, какъ это было съ райгородской самкой—сказать пока трудно.

Продолжительность стадіи яичка въ маѣ мѣсяцѣ равно приблизительно 27 днямъ: порція яицъ, отложенныхъ 28—29/IV развивалась въ періодъ 24—29/V съ минимумомъ, слѣдовательно, въ 25 дней и съ максимумомъ въ 30.

За недостаткомъ времени, посвященномъ наблюдениямъ за *Tany-
mec. pall.* и *Vibio hortulanus*, работу по *Aloph. trigutt.* пришлось пре-
кратить, тѣмъ болѣе, что надежды на благополучное развитіе 40 ли-
чинокъ было мало, но все же до II возраста личинки доведены были.

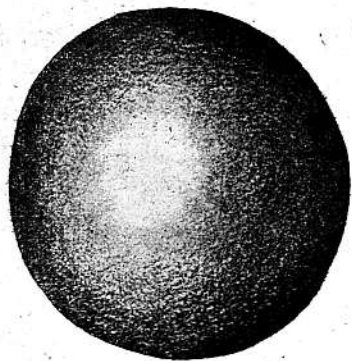


Рис. 1. Яичко *Alophus trigut-
tatus F.*

Такъ какъ работу по *Aloph. trigutt.* придется въ будущемъ начать снова и обставить болѣе полно, описанія личинки много сдѣлано не было, а потому ограничусь лишь общими замѣчаніями относительно *habitus'a*.

Если тѣло личинки *Tanytrecus pal-
liatus F.* можно назвать цилиндрическимъ съ клиновиднымъ заднимъ концомъ, тѣло личинки *Bothynoderes punctiventris*—признать состоящимъ изъ цилиндра, въ послѣдней трети переходящаго въ тупой конецъ, то у личинки *Alophus tri-
guttatus F.* такой конусъ начнется примѣрно съ середины тѣла и будетъ болѣе заостренъ по сравненію съ личинкой *Bothyn. punct.* Такое строеніе тѣла личинки стоитъ въ связи съ тѣмъ, что и у *imago* наибольшая ширина приходится на переднюю половину брюшка.

С. Г. Богоявленскій.

4. *Melanotus brunnipes Germ.*

М. Г. Богоявленской.

Появленіе жуковъ *Melanotus brunnipes Germ.* впервые было отмѣчено въ началѣ мая, но наблюденія надъ ними начаты поздно, числа съ 10 іюня, когда количество ихъ въ природѣ пошло замѣтно на убыль. Изъ собранныхъ и помѣщенныхъ въ общій сосудъ жуковъ образовалось 6 паръ, разсаженныхъ по отдѣльнымъ сосудамъ, снабженнымъ землей.

Внѣшней, бросающейся въ глаза, разницей между ♂ и самкой является меньшая величина и, до нѣкоторой степени, изящность ♂ другимъ признакомъ могутъ служить усики, которые у ♂ короче и толще (съ болѣе широкими члениками), у самца длиннѣе и тоньше.

Въ лабораторіи жуки кормились сахарной водой, въ природѣ въ солнечные часы дня ихъ въ дзобилии можно было встрѣчать на цвѣтахъ луговыхъ травъ, гдѣ они вѣрно находили себѣ обильную пищу и въ то же время принимали солнечныя ванны. Въ сосудахъ

жуки или сидѣли на поверхности земли или забирались между складками пропускной бумаги, на которой давалась пища, рѣдко рыли себѣ ямки, предпочитая пользоваться искусственно для нихъ сдѣланными или случайными углубленіями въ почвѣ. Но въ такихъ ямкахъ жуки проводили мало времени, большей частью бѣгая по поверхности земли, за исключеніемъ, правда, одной самки, которая все время сидѣла въ ямкѣ, избавляясь такимъ образомъ отъ непринимавшихся почему то усиленныхъ ухаживаній самца. Самка эта погибла не отложивши яицъ. Да и вообще изъ 6 паръ яйца были отложены только 3 самками. Прожили жуки въ лабораторіи не болѣе мѣсяца, отложивши 367 яицъ — двѣ по 150 и одна 67. Эти цифры, конечно, не могутъ служить даже приблизительнымъ показателемъ количества откладываемыхъ *M. brunripes* Germ. яицъ, т. к. нѣтъ никакихъ данныхъ предполагать, — сколько жуки прожили и отложили яицъ будучи свободными. Откладывались яйца въ землю на глубину 1—3 ст., въ серединѣ сосуда, больше же около стеклянной стѣнки его, давая тѣмъ возможность, не трогая яицъ, наблюдать за ихъ развитіемъ. Одной самкой было отложено за ночь много яицъ между двумя тѣсно лежащими другъ на другѣ пластинками ваты, смоченной сахарной водой, а также между землей и ватой. Откладываются яйца группами одно около другого между частицами земли отъ 1 до 50, ничѣмъ не склеиваясь. Повидимому для кладки предпочитается ночное или вечернее время, т. к. ново-отложенныя яйца всегда приходилось обнаруживать утромъ. За кладкой съ большимъ количествомъ яицъ слѣдовали или малыя кладки, или перерывъ; утверждать это, какъ положеніе, конечно, нельзя въ виду малаго періода наблюдений (первыя яйца получены 16/VI, послѣднія 4/VII) и малаго количества объектовъ наблюдений.

Яйца *M. brunripes* Germ. (рис. 1) бѣлыя, нѣсколько неправильно овальныя, въ среднемъ 0,8 мм. длины, 0,5 мм. ширины. Періодъ эмбриональнаго развитія довольно длиненъ 16—18 дней. Развивались яйца или въ мѣстѣ откладки, въ увлажняемой время отъ времени землѣ или во влажной камерѣ (чашка Петри съ нѣкоторымъ количествомъ воды на днѣ и яйцами на часовомъ стеклѣ). Развитие шло одинаково успѣшно въ обоихъ условіяхъ. Выходъ личинокъ былъ довольно дружный. Яйца, отложенныя въ одинъ день, давали и личинокъ въ одинъ день, рѣдко въ два.

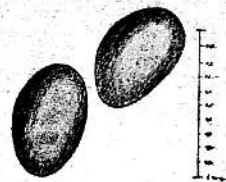


Рис. 1. Яйца *Melanotus brunripes* Germ.

Только что вышедшая личинка 2—2,2 мм, бѣлая съ желтыми челюстями, подвижная, покрытая небольшимъ числомъ волосковъ (рис. 2). Свой бѣлый цвѣтъ личинка сохраняетъ во все время первой

стади, которая длится 10—15 дней. После первой линьки нежная белая кожа становится более грубой, желтеющей через несколько

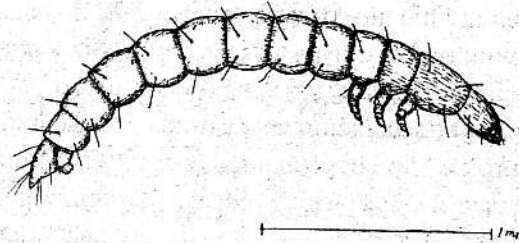


Рис. 2. Схематический рисунок личинки *M. brunripes* Germ. 1-го возраста.

ко часов после сброса шкурки и личинка принимает вид взрослого «проволочного червя». При переходе во вторую стадию (рис. 3) если и происходит увеличение роста личинки, то самое незначительное.

Условия воспитания личинок были далеки от нормальных, потому окончились неудачей. Желательно было воспитать личинок от яйца до... имаго (!) на глазах, потому личинки не клались в

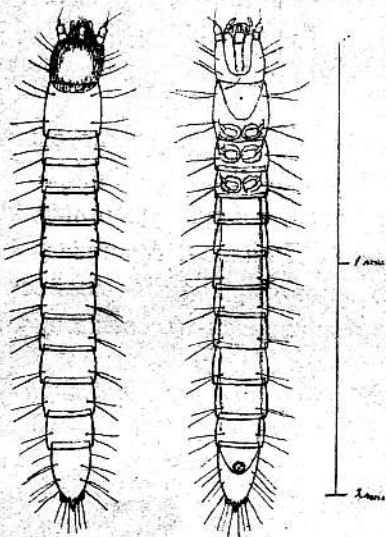


Рис. 3. Схематич. рис. личинки *M. brunripes* Germ. 2-го возраста.

землю, а запечатывались в небольшие кусочки свеклы, картофеля, моркови, которые помещались в пробирки, отдельные для каждой личинки. Казалось—личинкам дано необходимое в избытке, оставалось только пользоваться заботой о них. Но оказываемого внимания по видимому было недостаточно, т. к. личинки погибали и к октябрю от 200 личинок осталось 8 и те с слабыми признаками жизни, не обещая перезимовать. Питались ли личинки дававшимся кормом? Нельзя сказать—нет, большинство личинок жило довольно долго, — от 1 до 4 месяцев,

должны же они были поддерживать свое существование. Помимо того у большинства просвѣчивающей пищевод часто бывалъ заполненъ пищей. Но слѣдовъ питанія никогда не оставалось на кускахъ, какъ это наблюдалось у А. П. Адрианова *) для *Agriotes line-*

*) Отчетъ о дѣятельности Энтомологическаго Бюро за 1913—14 г.г. Калуга, 1914 г. стр. 73.

atus L. и *Agriotes sputator* L. Возможно, что повреждения были такъ незначительны, что при подсыханіи не обнаруживались. При пересаживаніи личинокъ на свѣжую пищу большей частью приходилось отмѣчать ихъ равнодушіе не только къ старой, повядшей, но и къ свѣжей пищѣ. Личинки ползали по куску, какъ бы ища чего то, и иногда успокаивались, забравшись въ какую нибудь щелочку куска. Въ рѣдкихъ случаяхъ пересаженная личинка начинала работать челюстями, но при этомъ не отрывалось кусочковъ пищи, а повидимому выдавливались такимъ образомъ и глотались соки. И только разъ пришлось вытянуть при перемѣнѣ корма въѣвшуюся до половины въ морковь личинку. Но при всѣхъ этихъ условіяхъ нѣкоторыя личинки чувствовали себя очень хорошо. Признаками хорошаго самочувствія были: 1) подвижность,—личинки часто выползали изъ кусковъ пищи и свободно ползали по дну пробирки, 2) полнота личинки, которая при плохомъ состояніи покидала ее—личинка спадалась, становилась плоской и кромѣ того втягивала до извѣстной степени задній сегментъ въ предлежащій, укорачиваясь благодаря этому.

Слинявши одинъ разъ недѣли черезъ двѣ по выходѣ изъ яйца, все остальное время личинки провели однообразно, не обнаруживая склонности ко второй линкѣ и къ октябрю ростъ ихъ для болѣе здоровыхъ увеличился со дня рожденія *maximum* въ $1\frac{1}{2}$ раза, достигнувъ 3 mm.

Изъ дававшегося корма личинки болѣе благосклонны были къ моркови, за ней слѣдовала свекла и картофель. Гибли личинки больше на картофелѣ, т. к. онъ скорѣе другихъ дѣлался непригоднымъ для пищи, покрываясь крахмальной коркой. Дольше сохранялась свекла, морковь довольно скоро подсыхала, поэтому наименьшей смертности были подвержены личинки, воспитывавшіяся въ свекловичныхъ кусочкахъ.

М. Богоявленская.

Смѣла, Кіев. губ.

Ноябрь 1915 г.

5. *Bibio marci* L.—апрѣльская мошка.

С. Г. Богоявленскаго.

Въ заграничной, а также и русской энтомологической литературѣ (см. отчетъ Смѣл. Мико-энтомологической станціи за 1914 годъ стр. 20—22) отмѣчена садовая мошка—*Bibio hortulanus* L, какъ вредитель свеклы. Это обстоятельство заинтересовало станцію, и наблюденія за указаннымъ вредителемъ были намѣчены на ближайшее вре-

мя. Такъ какъ въ прошломъ году было положено начало наблюденьямъ за апрѣльской мошкой—*Bibio marci* L и такъ какъ можно было предполагать, что въ образѣ жизни названныхъ мухъ есть много общаго, то проф. Е. М. Васильевымъ было предложено мнѣ заняться наблюдениями за обоими видами *Bibio*.

Начата работа была съ ознакомленія съ жизнью *Bibio marci* L, появляющейся раньше *Bibio hortulanus* L, но эта работа самостоятельнаго значенія не приобрѣла, а послужила до нѣкоторой степени къ установленію методовъ работы съ *Bibio hortulanus* L, появляющейся позднѣе.

Ввиду отрывочности наблюдень и трудностей изученія образа жизни скрыто живущаго насѣкомаго, я воздержусь отъ обобщеній и выводовъ и позволю себѣ привести здѣсь болѣе или менѣе сырой матеріалъ.

Какъ и въ прошломъ году, въ первый разъ за лѣто была зарегистрирована *Bibio marci* L. 18 апрѣля; послѣдняя встрѣтилась 5 мая. Уже 22/IV отмѣчено преобладаніе въ количествѣ самцовъ надъ самками; то же самое было и 29/IV; 5/V найденъ лишь одинъ самецъ. Отмѣченное явленіе, надо полагать, стоитъ въ связи съ тѣмъ, что самки уходятъ въ землю для откладки яицъ и оттуда не возвращаются. Хотя послѣднее утвержденіе нуждается въ доказательствахъ болѣе тщательно поставленныхъ опытовъ, лабораторныя наблюденія говорятъ въ пользу его.

Самецъ и самка у *Bibio* очень легко различаются по общему *habitus*'у: самецъ съ большой головой, большими глазами, самка съ очень маленькой головой и большой грудью. Передъ откладкой яицъ самка имѣетъ сильно вздутое брюшко,—въ одномъ случаѣ до того, что сгладились совершенно кольца брюшка,—и этимъ она еще болѣе выдѣляется отъ самца.

Наблюдать въ природѣ откладку яицъ, по понятнымъ причинамъ, не приходилось, и вообще весь собранный матеріалъ—сводъ лабораторныхъ работъ. Въ лабораторіи удавалось заставить самку отложить яйца какъ въ пробиркѣ, такъ и въ почвѣ; при чемъ въ пробиркахъ самки откладывали яйца на стекло, но дѣлали это менѣе охотно, часто предпочитая умереть съ неотложенными яйцами. Конечно, было интереснѣе приблизиться къ естественнымъ условіямъ,—и самкамъ была предложена почва.

Въ опытѣ № 14 были посажены самецъ и самка въ стаканъ съ почвой и отнимающимся дномъ (20/IV). Кормомъ служилъ сахарный сиропъ. Къ вечеру самки въ стаканѣ не оказалось—ушла на дно стакана въ почву.

21/IV найдена тамъ же. На потрагиваніе иглой реагировала движеніемъ ногъ и жужжаньемъ.

Вечеромъ около мухи найдена куча яицъ.

22/IV муха мертва.

Опытъ № 15. Стаканъ безъ почвы. Кормъ—сахарн. сиропъ. Самецъ и самка 20/IV.

22/IV. Отложены яйца на стѣнѣ лежащей пробирки дорожкой.

27/IV. У самки полное брюшко *), но сама она со слабыми признаками жизни.

29/IV. Мертва. Яйца не отложены.

Яичко *Vibio marci* L (рис. 1) удлиненной, слегка изогнутой формы. Длина 0,65—70 мм., поперечный діаметръ въ срединѣ 0,13—0,15 мм. Одинъ конецъ яйца болѣе острый, другой притупленъ и расширенъ. За расширеннымъ концомъ слабое суженіе. Цвѣтъ яйца свѣтло-желтый, хоріонъ нѣжный прозрачный. Въ проходящемъ свѣтѣ видѣнъ неотчетливый рисунокъ, обусловливаемый различнымъ лучепреломленіемъ (плотностью) содержимаго яйца. Яйца складываются компактнымъ шаромъ, всѣ вмѣстѣ, рядками одно подлѣ другого (рис. 2). По цвѣту и формѣ такой шарикъ напоминаетъ комочекъ древесныхъ опилокъ. Діаметръ его 3—4 мм. Способъ откладки стоитъ въ связи съ условіями процесса: въ почвѣ, гдѣ самка связана въ своихъ движеніяхъ, получается компактный комокъ, въ стаканѣ самка откладываетъ болѣе рыхлую кучу (оп. № 16) или дорожкой (оп. № 15).



Рис. 1. Яичко *Vibio marci* L.

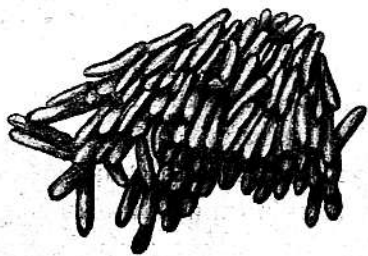


Рис. 2. Примѣрно 1/12 по объему и 1/4 по площади часть кладки *Vibio*.

Проникновеніе въ почву для мухи, значительно слабѣе организованной по сравненію съ жуками, напримеръ, является удивительной операцией. Насколько удалось составить представление, продвиженіе въ почвѣ происходитъ такимъ образомъ: передними лапками самка сверлитъ почву, среднія и заднія служатъ ей опорой, веслами. Замѣтную роль, играетъ здѣсь, если не активную, то пассивную (не мѣшаетъ), малая величина головы, развитость груди и бедеръ ногъ, въ особенности переднихъ. Указанные признаки позволяютъ а priori именно такъ представлять себѣ продвиженіе мухи

*) Созрѣла ли новая порція яицъ или не всѣ оказались сложенными старья—вопросъ пока открытый.

30/IV. Почва перерыта, самецъ найденъ живымъ на глубинѣ около 1 вершка, самка мертвой. Около нея полностью вся кладка яицъ въ одномъ шарообразномъ комкѣ. Комокъ лежитъ среди корешковъ корня свеклы на глубинѣ 1 вершка и на разстояніи 1 см. отъ корня.

Оп. № 18. Условія оп. № 17, лишь вмѣсто высадки свеклы—**сѣянцы.**

23/IV. Посажены самецъ и самка.

27/IV. Самки нѣтъ подъ колпакомъ, самецъ со слабыми признаками жизни.

28/IV. Самецъ погибъ. При вскрытіи банки съ просѣваніемъ почвы самки не найдено.

Оп. № 19—параллельный оп. № 17.

24/IV. Самецъ и самка посажены подъ банку.

27/IV. Мухи посѣщаютъ сахарную трубку.

29/IV. Самецъ погибъ.

30/IV. Вскрыта банка. Самка лежала въ колыбелькѣ на глубинѣ около 1 вершка со слабыми признаками жизни и съ пустымъ (но неполнѣ) брюшкомъ. Невдалекѣ, въ томъ же ходу, но лишь отдѣленномъ отъ самки кусочками почвы лежала куча яицъ, меньшая по сравненію съ таковой оп. № 17 на разстояніи 1 см. отъ корня.

1/V. Самка погибла.

Оп. № 20—параллельный оп. № 18.

24/IV. Самецъ и самка посажены подъ банку.

27/IV. Мухи посѣщаютъ сахарную трубку.

29/IV. Самка погибла на поверхности почвы, не отложивъ яицъ.

30/IV. Самецъ найденъ внѣ банки живымъ, въ почвѣ внѣ банки отверстіе.

Отложенныя въ оп. № 17 и 19 яйца время отъ времени разрывались и осматривались. Подобная операція не могла не отражаться на очень нѣжныхъ яйцахъ *Vibio*, поэтому приходилось прибѣгать къ ней возможно рѣже, а при такихъ условіяхъ было невозможно прослѣдить за судьбой яицъ. Отмѣчено было только, что черезъ нѣкоторое время (къ 14/V) яйца замѣтно пожелтели въ особенности съ одного полюса.

Еще менѣе удачны оказались попытки провести стадію развитія яичка во влажной камерѣ: яйца оказались чрезвычайно чувствительны какъ къ недостатку влаги, такъ и къ избытку ея: на воздухѣ они въ теченіе 2 минутъ совершенно высыхали, во влажной камерѣ дѣлались достояніемъ плѣсени. За отсутствіемъ на станціи соотвѣтству-

ющихъ приспособленій, позволившихъ бы регулировать указанный факторъ, пришлось отказаться отъ надежды провести эмбриональное развитие въ примитивныхъ влажныхъ камерахъ.

С. Г. Богоявленскій.

6. *Bibio hortulanus* L.—садовая мошка.

С. Г. Богоявленскаго.

Bibio hortulanus L. впервые мною была найдена 15/V (яркій день), летавшей на свекольной плантаціи. Летъ былъ еще незначительный: на протяженіи громаднаго свекловичнаго поля встрѣтились лишь 2 самки (были и самцы).

18/V при поѣздкѣ на то же поле вечеромъ встрѣчена масса самцовъ сидящими на листьяхъ свеклы, а въ корытахъ съ патокой найдены самки и самцы.

20/V найдено мною тамъ же много самцовъ и самокъ летающими, еще болѣе сидящими на листьяхъ.

21/V (яркій день). Летали въ массѣ *Bibio hortulanus*, при чемъ максимума летъ достигъ въ 11—12 час.,—къ 3 часамъ замѣтно спалъ. Самцы летали чаще, чѣмъ самки, и выше—аршинъ до 3 надъ землею, самки большею частью на высотѣ $\frac{1}{2}$ аршина перелетали съ куста на кустъ свеклы.

23/V (пасмурно). Оживленія, что было 20/V нѣтъ. Самки сидятъ на листьяхъ, самцы летаютъ, но не высоко—на $\frac{1}{2}$ —1 арш. Довольно часто попадались спаривающіяся особи. Спариваніе происходило обычно на верхней, рѣже на нижней поверхности листьевъ, но пары способны in sorula перелетать. Въ корытцахъ съ патокой десятка по 2 мухъ: самцовъ разъ въ 5 болѣе, чѣмъ самокъ.

26/V (ясный день, вѣтрено). Мухи встрѣчались рѣдко: за 2 часа найдено лишь 12 штукъ, самцы попадаютъ чаще. Въ патокѣ мухъ не видно. Встрѣтились лишь 2 копулирующихъ пары. Мухи сидѣли на листьяхъ, крѣпко ухватившись за нихъ, однажды даже сидя на ребрѣ листа. Легко ловились, такъ какъ начинали двигаться лишь тогда, когда были покрыты пробиркой.

3/VI. В. М. Костинскимъ найдены мухи въ заросляхъ *Sisymbrium*—исключительно самки. (Константиновская экономія).

8/VI тамъ же найдена лишь одна самка.

12/VI найдена тамъ же пара *Bibio hortul.* in sorula.

Такимъ образомъ летъ *Bibio hortulanus* въ общемъ обнимаетъ собой цѣлый мѣсяць. Въ этомъ случаѣ не наблюдалось такой пра-

вильности въ измѣненіи полового состава летающихъ мухъ, какъ это было у *Vibio marci*: послѣ увеличенія 0/0 отношенія самцовъ къ самкамъ, въ послѣдній періодъ лета снова замѣчается относительное увеличеніе количества самокъ, при чемъ вообще—то мухи встрѣчались очень рѣдко и лишь на заросляхъ *Sisymbrium*. Имѣла ли здѣсь мѣсто растянутость лета или способность самокъ къ вторичному появленію на дневной свѣтъ и вторичной откладкѣ яицъ—вопросъ открытый. Самки 2 періода лета были способны отложить яйца и заставить ихъ сдѣлать это лишь удавалось въ лабораторіи. Жизнь мухъ на этотъ разъ поддерживалась нектаромъ цвѣтовъ *Sisymbrium*, и послѣдній выполнялъ это лучше, чѣмъ сахарный сиропъ.

Что касается способа откладки яицъ, то здѣсь остается въ силѣ все, сказанное по этому поводу о *Vibio marci*: такъ же самка уходитъ въ почву; такъ же откладываетъ кучу яицъ въ видѣ шарообразной массы въ почвѣ и такъ же —рыхло въ пробиркѣ; такъ же погибаетъ по откладкѣ яицъ въ почвѣ, такъ же не способна долго жить по выходѣ изъ почвы, въ случаѣ, если это ей удастся, напр., благодаря рыхло-комковатой почвѣ.

Въ одной изъ отложенныхъ *Vibio hortulanus* кучъ было насчитано 1405 яицъ.

Яйцо *Vibio hortulanus* (рис. 3) имѣетъ ту же форму и тотъ же цвѣтъ, что и яйцо *Vibio marci*, отличается отъ послѣдняго лишь меньшей величиной: 0,66 mm. въ длину и 0,10 mm. въ поперечномъ діаметрѣ. Что касается характера цѣлой кучи, то намѣчается какъ будто разница въ томъ, что яйца *Vibio marci* сложены болѣе правильными рядами, а яйца *Vibio hortul.* болѣе беспорядочно, но опредѣленно это установить можно было бы лишь на массѣ примѣровъ.

По глубинѣ закладки кучи различаются тѣмъ, что у *Vibio marci* они находятся на разстояніи 5 см. отъ поверхности почвы, а у *Vibio hortul.* на 10—12 см.

Испытавши неудачу съ развитіемъ яицъ *Vibio marci*, я отказался отъ надежды получить личинокъ *Vibio hortulanus* безъ приспособленныхъ къ тому аппаратовъ и долженъ былъ перейти къ другому методу.

Я дѣлалъ деревянные ящики съ косымъ дномъ, такъ что они, будучи поставлены на дно, наклонялись къ плоскости, на которой стояли, подъ угломъ приблизительно въ 60°. Наклоненная сторона была изъ стекла, послѣднее, чтобы лишить почву свѣта, закрывалось деревянной доской. Въ ящикъ насыпалась почва, а корень свеклы, посаженной въ ящикъ, располагался по стеклу. Подъ вліяніемъ геотропизма корни, упираясь въ стекло, располагались по послѣд-



Рис. 3. Яйцо *Vibio hortulanus*.

нему и были всё видны. Сдѣлано это было въ расчетѣ на то, что такимъ способомъ можно будетъ выяснитъ отношеніе личинки къ растенію. Почва вблизи стекла разрыхлялась. Самка, опускаясь въ землю, рано или поздно, очевидно, подъ вліяніемъ тоже геотропизма, натыкалась на стекло и здѣсь вынуждена бывала сложить яйца и умереть.

Такимъ образомъ почва въ ближайшемъ соприкосновеніи съ яйцами была видна, влагу можно было регулировать, судя по состоянію почвы, видимому черезъ стекло. Чувствительнымъ гигрометромъ служило и само растеніе. Въ то же время яйца всегда были доступны для осмотра даже подъ бинокулярномъ и для ихъ изъятія изъ почвы въ случаѣ, если къ тому встрѣтилась бы надобность: стоило лишь снять стекло.

По такому способу удалось получить личинокъ и установить стадію развитія яйца: изъ яицъ, отложенныхъ 25/V вышли личинки 1/VII, т. е. на 37 день; изъ яицъ, отложенныхъ 4/VI—9/VII, т. е. на 36 день.

Личинка *Bibio hortulanus* L. (рис. 4) по выходѣ изъ яйца имѣетъ длину 1,10—1,15 mm. и ширину 0,15 mm. Только что вышедшая, она очень подвижна. Голова явственно обособлена, слабо желтоватаго цвѣта съ жующими ротовыми частями. На головѣ имѣются 3 пары волосковъ. Кромѣ того, на ротовыхъ органахъ видно 3 пары волосковъ.

Все тѣло покрыто мелкими шипиками. Первый сегментъ болѣе остальныхъ и имѣетъ округлую форму, снабженъ 3 рядами волосковъ: 1-й состоитъ изъ 2, расположенныхъ въ переднихъ углахъ сегмента; во 2 ряду 4 равныхъ, недлинныхъ, по одному на равномъ разстояніи расположенныхъ, волоска; въ 3 ряду 8 волосковъ, въ срединѣ 2 очень короткихъ, далѣе съ каждой стороны по одному длинныхъ, достигающихъ середины II сегмента, за ними еще по одному очень длинныхъ, достигающихъ почти середины III сегмента, и, наконецъ, по краямъ по одному волоску средней длины.

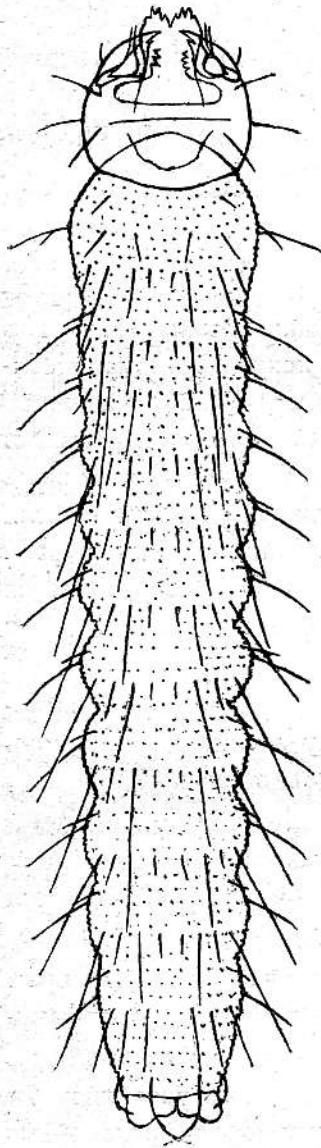


Рис. 4. Личинка *Bibio hortulanus* L.

II и III сегменты снабжены 1 рядомъ волосковъ, расположенныхъ въ томъ же порядкѣ и такихъ же, какъ въ 3 ряду I сегмента.

IV—X сегменты снабжены также рядкомъ изъ 8 волосковъ, такихъ же, какъ у предыдущихъ, но расположенныхъ иначе: начиная отъ середины они идутъ въ такомъ порядкѣ: короткій, длинный, средней величины и очень длинный.

XI сегментъ имѣетъ 3 пары длинныхъ волосковъ, и на XII 2 пары изогнутыхъ волосковъ: въ срединѣ длинныхъ, по краямъ средней величины.

Кромѣ описанныхъ, каждый сегментъ, за исключеніемъ XII, имѣетъ съ каждой стороны нѣсколько впереди рядковъ по одному длинному и одному средней величины волоску.

Изъ опасенія, что едва видимыя личинки, расходясь по вылупленіи изъ кучи въ разныя стороны, совершенно пропадутъ для наблюдений за ними, кучи съ выходящими личинками были изъяты изъ почвы. Я предполагалъ подвергнуть личинокъ искусственному воспитанію, но въ данномъ случаѣ личинки раздѣлили участь общую съ яйцами: они оказались очень чувствительны къ отсутствію влаги и на воздухѣ не болѣе, какъ черезъ 2 минуты, совершенно высохали. Высохли также личинки въ чашкѣ Петри, куда онѣ временно были положены до окончанія неотложной работы съ личинками *Tanyp pall.*, когда я, опасаясь, какъ бы онѣ не затонули въ капляхъ испаряющейся воды, взялъ изъ чашки кусочекъ мокрой ваты, несмотря на то, что въ чашкѣ оставалась влажная почва.

Засыханіемъ окончилась и моя попытка посадить другой выводокъ личинокъ въ кусочки свеклы по методу воспитанія личинокъ *Tanyp pall.* Такимъ образомъ, эксперименты съ воспитаніемъ личинокъ *Vibio* стоили имъ жизни.

Больше матеріала у меня не было, такъ какъ не во всѣхъ ящикахъ удалось получить вышеописаннымъ способомъ яйца, и работа этимъ сама собою прекратилась.

Слѣдуетъ замѣтить, что личинки въ первые часы по выходѣ изъ яицъ заглатывали почву, и кишечный каналъ ихъ сталъ скоро выделяться по черному цвѣту.

Поискать въ природѣ личинокъ тогда, когда онѣ развились бы настолько, что могли бы быть замѣчены—примѣрно въ августѣ—въ связи съ военными событіями не пришлось.

Сопоставляя приведенныя наблюденія съ наблюденіями Воронежской Энтомологической станціи, долженъ высказать недоумѣніе, почему, при приблизительной одинаковости климатическихъ условий

Кіевской и Воронежской губерній, такъ разнятся по времени стадіи развитія *Bibio hortulanus*: въ началѣ іюня въ Воронежской губерніи личинки повреждали свеклу, а въ Кіевской губерніи это время приходится на эмбриональное развитіе личинокъ и даже на откладку яицъ.

Въ заключеніе долженъ сказать, что, такъ какъ моя работа была раздѣлена между рядомъ вредителей, она въ силу этого приняла болѣе характеръ рекогносцировочный; такъ какъ надежды продолжать работу по описаннымъ вредителямъ у меня нѣтъ, я счелъ возможнымъ сообщить вышеизложенный матеріалъ, хотя и въ очень сыромъ видѣ.

С. Г. Богоявленскій.

III. Частный обзоръ вредителей другихъ культурныхъ растений.

V. Lepidoptera—гусеницы бабочекъ или чешуекрылыхъ.

7. *Pyrausta nubilalis* Hb.—кукурузный или просяной мотылекъ.

В. М. Костинскаго.

Въ прошломъ 1914 году въ августѣ мѣсяцѣ, на кукурузномъ полѣ Николаевской экономіи замѣчено было большое количество поврежденій, причиненныхъ гусеницами *Pyrausta nubilalis*. Находилъ стебли съ 10—12 гусеницами, въ среднемъ же въ каждомъ поврежденномъ стеблѣ было по 2—3 гусеницы.

Поврежденіе было такъ сильно, что поле производило впечатлѣніе выбитаго градомъ. Большинство мужскихъ цвѣтовъ было или совсѣмъ сломлено, или надломлено. Еще въ прошломъ году я хотѣлъ заняться мотылькомъ, такъ какъ въ уѣздѣ на огородахъ очень распространена культура кукурузы. Набрано было сотни двѣ гусеницы но всѣ онѣ погибли въ лабораторіи, очевидно, отъ сухости воздуха. Въ этомъ году въ срединѣ апрѣля побывалъ на прошлогоднемъ кукурузномъ полѣ, гдѣ стерня еще не была запахана, осмотрѣлъ ее и нашелъ нѣсколько гусеницъ, большое же количество было найдено въ стебляхъ, которые хотя и были убраны съ поля, но оставались лежать во дворѣ экономіи. Гусеницы находились во всѣхъ частяхъ

стебля, даже во влажныхъ покрытыхъ плѣсенью и грибами (стебли были вынуты изъ середины стога). Здѣсь же были найдены коконы наѣзника и мухъ. Измѣренія коконовъ наѣзника—паразита: длина 9,5—11 мм. ширина 3—4 мм., а мухи дл. 7—8 мм., шир. 2,5—3 мм. Изъ этихъ коконовъ 19/IV и 22/IV вывелись наѣзники, а 7—9/V мухи. Какъ наѣзники такъ и мухи не опредѣлены, привожу только рисунки (рис. 1, 2 и 3).

Что они паразиты *Pyrausta nubilalis*, можно заключить изъ того, что около коконовъ найдены были шкурки гусеницъ, а коконы мухъ даже въ срединѣ такихъ шкурокъ гусеницъ. Опытъ съ зараженіемъ гусеницъ наѣзниками и мухами не удался, несмотря на то, что наѣзникъ былъ и ♀ и ♂. Возможно, что для наѣзника существуетъ второй промежуточный хозяинъ, это во первыхъ, а во вторыхъ всѣ гусеницы предложенныя наѣзнику погибли.

Во второй половинѣ апрѣля и всего мая нѣсколько разъ производились осмотры стеблей кукурузы, и всегда находились только гусеницы.

Первыя же куколки найдены были 29/V въ Николаевской экономіи. Съ 31/V куколки были находимы на равнѣ съ гусеницами, а къ 8/VI куколки преобладали надъ гусеницами.

Возможно что время появленія первыхъ куколокъ мною упущено, такъ какъ при средней продолжительности стадіи куколки въ 14 дней, бабочки должны были появиться 12/VI, а у меня отмѣ-

чено время появленія первыхъ бабочекъ 5—7/VI, съ 12/VI начался массовый вылетъ бабочекъ и тогда же ловились бабочки на свѣтъ.

Въ это время удалось прослѣдить стадію куколки, такъ какъ нѣкоторыя гусеницы на глазахъ превращались въ куколокъ.

Правда это были единичные случаи.

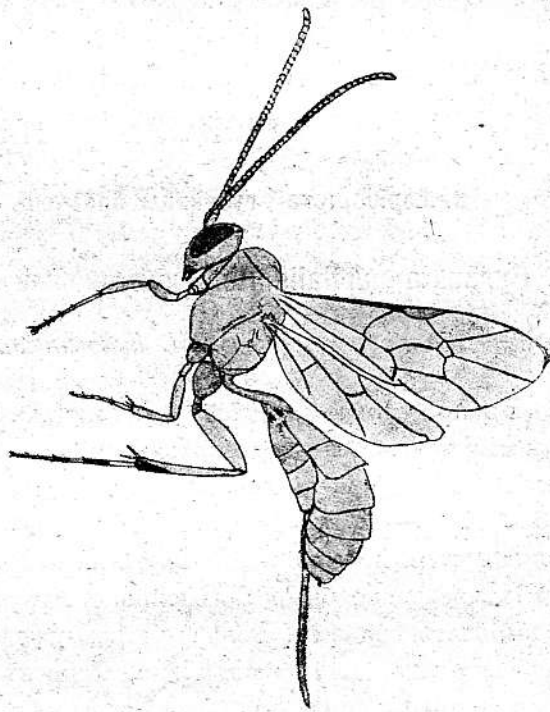


Рис. 1. Наѣзникъ, паразитъ гусеницъ *Pyrausta nubilalis*. Нв.

Изъ приводимой ниже таблицы можно вывести среднюю.

Время закукливанія.	Выходъ бабочки.	Продолжит. стад. куколки.
31/V	16/VI	16 дней.
8/VI	20/VI	12 "
15/VI	29/VI	14 "
17/VI	30/VI	13 "
17/VI	1/VII	14 "
Среднее.		14 дней.

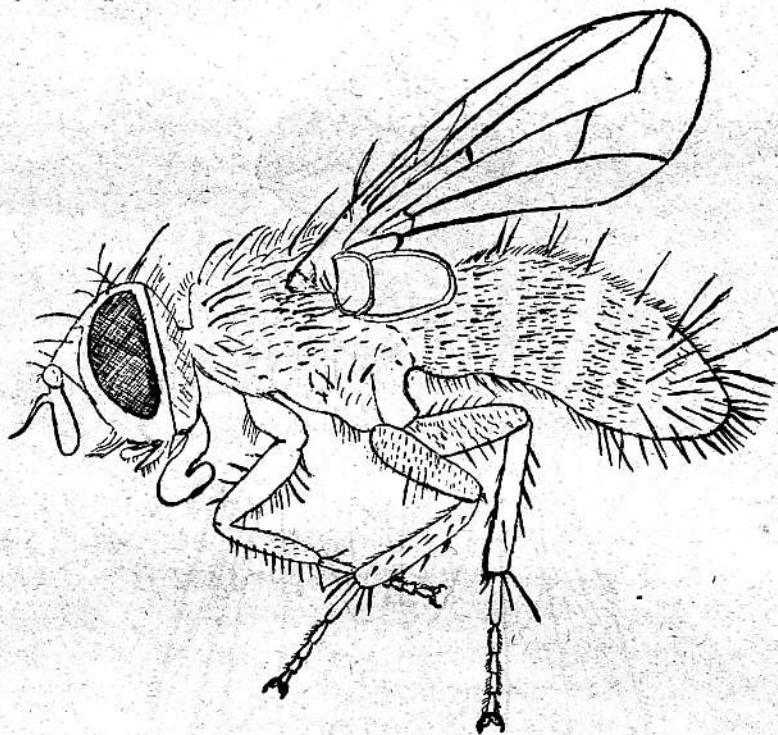


Рис. 2. Муха, паразитъ гусениць *Pyrusta nubilalis* Hb. (8 mm. дл.). Видъ сбоку.

Выходъ бабочекъ замѣчался исключительно въ ночное время: между 9 час. вечера и 1 час. ночи, только въ двухъ случаяхъ бабочки вышли днемъ.

Въ началѣ преобладали ♂♂ въ концѣ же выходили однѣ ♀♀.

11/VI были отсажены, только что вышедшая ♀ и два ♂♂ въ отдѣльный садокъ съ растущей кукурузой. 13/VI замѣчены были яйца, отложенныя какъ на нижней сторонѣ листьевъ, такъ и на верхней. Съ 16/VI самка была пересажена въ садокъ и клались туда листья

кукурузы. Здѣсь бабочка откладывала яйца не только на листья, но и на стѣнки садка. Всего отложено было 24 кладки, въ каждой количество яицъ было разное, а именно:

1—46 яицъ.	9—18 яицъ.	17—11 яицъ.
2—11 "	10—44 "	18—15 "
3—26 "	11—23 "	19—12 "
4—15 "	12—24 "	20—19 "
5—18 "	13—24 "	21—7 "
6—30 "	14—19 "	22—24 "
7—6 "	15—26 "	23—25 "
8—16 "	16—18 "	24—4 "

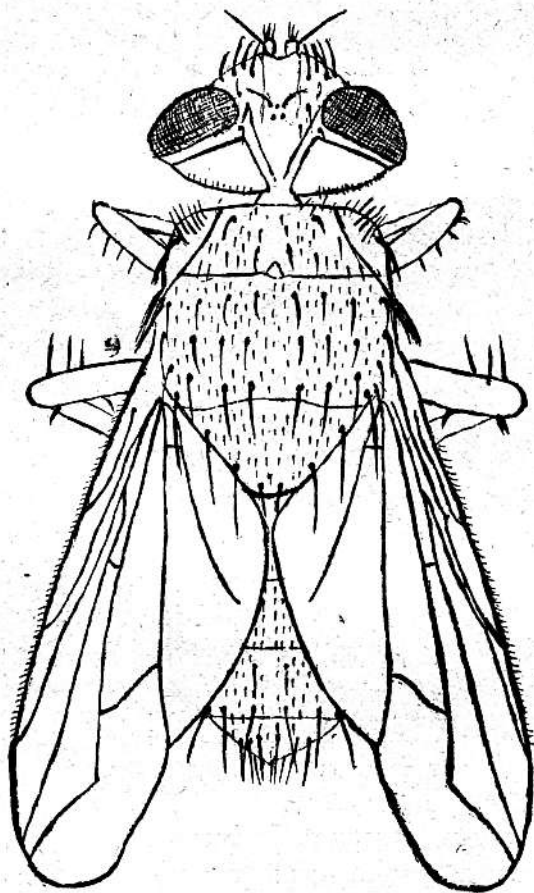


Рис. 3. Муха, паразитъ гусеницъ *Pyrusta nubilalis* Нв. Видъ со спины. (Длина съ крыльями 9 мм.).

Въ 24 кладкахъ оказалось 481 яйцо въ среднемъ по 20 яицъ въ кладкѣ. 13/VI были отложены первыя яйца, а послѣдняя кладка была 20/VI; значитъ ежедневно въ среднемъ отложено было 60 яицъ.

Въ первые четыре дня, съ 13/VI по 15/VI включительно, было отложено 301 яйцо, а далѣе 16/VI—19 яицъ; 17/VI—55 яицъ; 18/VI—53 яйца; 19/VI—24 яйца и 20/VI—29 яицъ.

Самка прожила до 25/VI, но послѣ 20/VI не отложила ни одного яйца.

25/VI самка была отпрепарирована и въ ея 8 яйцевыхъ трубочкахъ найдено развившихся 110 яицъ. Слѣдовательно, каждая самка можетъ отложить 500—600 яицъ.

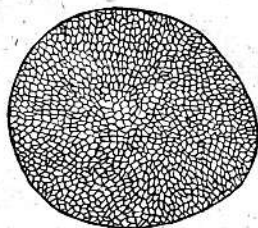


Рис. 4. Яйцо *Purgausta nubialis* Hb. Значительно увеличенное.

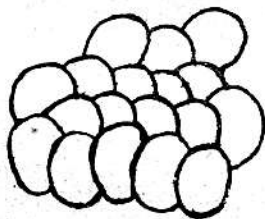


Рис. 5. Схематическій рис. расположенія яицъ *Purgausta nubialis* Hb.

Разъ удалось наблюдать откладку яицъ. Самка сидѣла на листѣ вверхъ головой и, отложивши яйцо, поднялась немного выше отложила еще одно, но такъ, что край его былъ положенъ на отложенное прежде и такъ далѣе, получается видъ черепичатообразный: (см. схемат. рисун.). Яйцо сѣтчатое съ перламутровымъ блескомъ *).

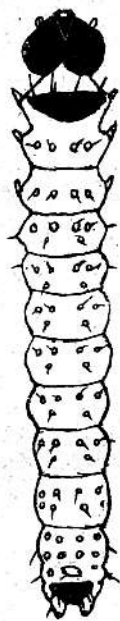


Рис. 6. Гусеница *Purg. nubialis* Hb. 2-го возраста.

Стадія яйца продолжается 5—6 дней. Яйца отложенныя 14/VI пожелтѣли 18/VI и въ бинокляръ можно было видѣть коричневыя жвалы и глаза, тѣло же гусеницы свѣтложелтое. 19/VI яйца стали темными, такъ какъ головка и затылочный щитокъ стали темно-коричневыми. Въ тотъ же день въ 2 часа начался выходъ гусеницъ, нужно замѣтить выходъ очень дружный, напримѣръ: 46 гусеницъ вышли и успѣли уползти въ продолженіи 15 минутъ. Вышедшія гусеницы сейчасъ же начинаютъ ползти къ основанію листа и забираются во влагалище листа. Только что вышедшая гусеница желтая, съ большой черной головой, затылочный щитокъ черно-коричневый съ волосками. На второмъ и третьемъ грудномъ сегментѣ на

*) Вслѣдствіе незначительной толщины яйца иризируютъ.

Примѣч. Евг. Васильева.

Изъ яицъ отложенныхъ 10/VIII начали выходить гусеницы только 19/VIII.

Къ сожалѣнiю, въ полѣ не удалось найти яицъ отложенныхъ въ августѣ мѣсяцѣ.

В. Костинскій.

Смѣла, 22 авг. 1915 г.

IV. Вредители нѣкоторыхъ сорныхъ растенiй.

8. Къ биологiи *Naltica oleracea* L.

по изслѣдованiямъ 1915 года.

М. Г. Богоявленской.

Работая прошлый годъ надъ биологiей *Naltica oleracea* L. *) я неожиданно натолкнулась на странный вопросъ—отсутствiе въ моихъ сборахъ самцовъ. Начавши ихъ поиски съ половины iюня и до конца года, я такъ и не нашла ♂.

Литературныя указанiя говорили о томъ, что самцы существуютъ и это обязывало меня заняться поисками ихъ и въ нынѣшнемъ году. Въ февралѣ с. г. я получила отъ А. Г. Лебедева сообщенiе, что въ его сборахъ 1914 года ему попались ♂♂ отъ конца мая—начала iюня.

Сборы жуковъ я начала съ перваго появленiя ихъ, для нынѣшняго года—съ первыхъ чиселъ апрѣля. Сборы этого мѣсяца были ничтожны, повидимому благодаря холодной погодѣ. Около полусотни блохъ были вскрыты и оказались ♀♀ со слабо развитыми яичниками. Майскiе сборы были болѣе многочисленны и удачны. Въ началѣ мая была поймана сотня блохъ, которыя стали, хотя въ незначительныхъ количествахъ, откладывать яйца (отъ 100 жуковъ за 20 дней получено 10—15 яицъ). Вскрытiемъ установленъ женскiй полъ этой сотни и ряда другихъ, пойманныхъ позже, жуковъ.

26 мая, привезенные съ поля 60 жуковъ были посажены въ банку и вскорѣ тамъ появилась копулирующая пара. Боясь затерять эту пару среди другихъ жуковъ, пришлось поспѣшить изолировать ее, что къ сожалѣнiю заставило жуковъ разойтись. Будучи посажены отдѣльно отъ другихъ въ теченiе ихъ дальнѣйшей недѣльной жизни они уже ни разу не сходились или по крайней мѣрѣ не была наблю-

*) М. Богоявленская. Къ биологiи *Naltica oleracea* L. (Отчетъ Смѣлянской Энтомологической станцiи за 1914 г.).

дена ихъ копуляція, что навело на сомнѣнія. Жуки подверглись вскрытію, которымъ установлена наличность самца и самки. Вскрытіе же всѣхъ жуковъ отъ 26 мая дало 4 ♂ и 56 ♀♀.

Дальнѣйшая ловля и вскрытіе жуковъ до половины августа, (когда на полѣ перестали ловиться блохи) дали исключительно ♀♀. За весь сезонъ 1915 года вскрыто болѣе 600 жуковъ, среди которыхъ оказалось только 4 самца, т. е. % слишкомъ ничтожный для того, чтобы всѣ самки передъ откладываніемъ яицъ были оплодотворены, если такое соотношеніе существуетъ на самомъ дѣлѣ въ природѣ.

Рядомъ со своими, считаю нужнымъ привести цифры, любезно сообщенныя мнѣ Д. А. Оглоблинымъ, касающіяся *Naltica oleracea* L. его коллекціи:

Собранная въ	Полтавской губ.	болѣе 50 экзмп.	только ♀♀,
"	" Орловской "	около 100	" " "
"	" Калужской "	" 200	" " "
"	" Донской области	10 ♀♀ и 1 ♂.	

Т. е. приблизительно на 360 ♀♀ 1 ♂, % еще меньшій, чѣмъ въ моихъ сборахъ. Кромѣ того ♂ изъ коллекціи г. Оглоблина отличается отъ пойманныхъ А. Г. Лебедевымъ и мною своей датой—онъ поймалъ 7 августа (1911 г.).

Такимъ образомъ вопросъ о ♂♂ *Naltica oleracea* L. разрѣшился нынѣшній годъ только въ смыслѣ нахождения ихъ въ минимальныхъ количествахъ. Разновременность сроковъ поимки, загадочное появленіе единицами, значеніе ихъ для производства потомства—являются загадками, подлежащими разрѣшенію на будущіе годы.

Бросающагося въ глаза различія между ♀ и ♂ не существуетъ. Копулировавшая пара была одинакова по размѣру и по общему виду, т. ч. нельзя было предполагать навѣрно въ одномъ жукѣ ♂, въ другомъ ♀. Изъ четырехъ—два ♂♂ были малой величины, но этимъ признакамъ не приходится руководствоваться въ виду того,

что много разъ приходилось обманываться, ожидая въ жукѣ малыхъ размѣровъ найти ♂.

Половой аппаратъ самца (рис. 1 и 2) состоитъ изъ заключенныхъ въ одну общую капсулу сѣменниковъ, состоящихъ изъ 4 частей, невозможность симметричнаго раз-

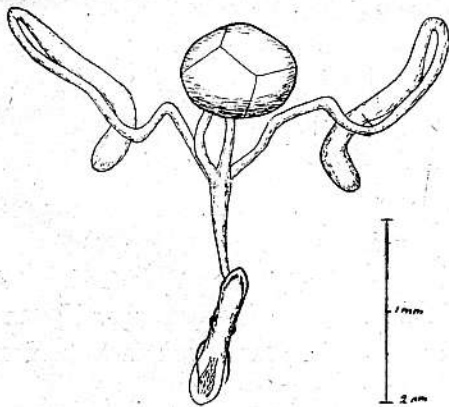


Рис. 1. Половой аппаратъ самца *Naltica oleracea* L. (верх. сторона).

Изъ яицъ отложенныхъ 10/VIII начали выходить гусеницы только 19/VIII.

Къ сожалѣнію, въ полѣ не удалось найти яицъ отложенныхъ въ августѣ мѣсяцѣ.

В. Костинскій.

Смѣла, 22 авг. 1915 г.

IV. Вредители нѣкоторыхъ сорныхъ растений.

8. Къ биологiи *Naltica oleracea* L.

по изслѣдованіямъ 1915 года.

М. Г. Богоявленской.

Работая прошлый годъ надъ биологіей *Naltica oleracea* L. *) я неожиданно натолкнулась на странный вопросъ—отсутствіе въ моихъ сборахъ самцовъ. Начавши ихъ поиски съ половины іюня и до конца года, я такъ и не нашла ♂.

Литературныя указанія говорили о томъ, что самцы существуютъ и это обязывало меня заняться поисками ихъ и въ нынѣшнемъ году. Въ февралѣ с. г. я получила отъ А. Г. Лебедева сообщеніе, что въ его сборахъ 1914 года ему попались ♂♂ отъ конца мая—начала іюня.

Сборы жуковъ я начала съ перваго появленія ихъ, для нынѣшняго года—съ первыхъ чиселъ апрѣля. Сборы этого мѣсяца были ничтожны, повидимому благодаря холодной погодѣ. Около полусотни блохъ были вскрыты и оказались ♀♀ со слабо развитыми яичниками. Майскіе сборы были болѣе многочисленны и удачны. Въ началѣ мая была поймана сотня блохъ, которыя стали, хотя въ незначительныхъ количествахъ, откладывать яйца (отъ 100 жуковъ за 20 дней получено 10—15 яицъ). Вскрытіемъ установленъ женскій полъ этой сотни и ряда другихъ, пойманныхъ позже, жуковъ.

26 мая, привезенные съ поля 60 жуковъ были посажены въ банку и вскорѣ тамъ появилась копулирующая пара. Боясь затерять эту пару среди другихъ жуковъ, пришлось поспѣшить изолировать ее, что къ сожалѣнію заставило жуковъ разойтись. Будучи посажены отдѣльно отъ другихъ въ теченіе ихъ дальнѣйшей недѣльной жизни они уже ни разу не сходились или по крайней мѣрѣ не была наблю-

*) М. Богоявленская. Къ биологiи *Naltica oleracea* L. (Отчетъ Смѣлянской Энтомологической станціи за 1914 г.).

дена ихъ копуляція, что навело на сомнѣнія. Жуки подверглись вскрытію, которымъ установлена наличность самца и самки. Вскрытіе же всѣхъ жуковъ отъ 26 мая дало 4 ♂ и 56 ♀♀.

Дальнѣйшая ловля и вскрытіе жуковъ до половины августа, (когда на полѣ перестали ловиться блохи) дали исключительно ♀♀. За весь сезонъ 1915 года вскрыто болѣе 600 жуковъ, среди которыхъ оказалось только 4 самца, т. е. % слишкомъ ничтожный для того, чтобы всѣ самки передъ откладываніемъ яицъ были оплодотворены, если такое соотношеніе существуетъ на самомъ дѣлѣ въ природѣ.

Рядомъ со своими, считаю нужнымъ привести цифры, любезно сообщенныя мнѣ Д. А. Оглоблинымъ, касающіяся *Naltica oleracea* L. его коллекціи:

Собранныя въ Полтавской губ. болѣе 50 экзмп. только ♀♀,
" " Орловской " около 100 " " "
" " Калужской " " 200 " " "
" " Донской области 10 ♀♀ и 1 ♂.

Т. е. приблизительно на 360 ♀♀ 1 ♂, % еще меньшій, чѣмъ въ мюихъ сборахъ. Кромѣ того ♂ изъ коллекціи г. Оглоблина отличается отъ пойманныхъ А. Г. Лебедевымъ и мною своей датой—онъ поймалъ 7 августа (1911 г.).

Такимъ образомъ вопросъ о ♂♂ *Naltica oleracea* L. разрѣшился нынѣшній годъ только въ смыслѣ нахожденія ихъ въ минимальныхъ количествахъ. Разновременность сроковъ поимки, загадочное появленіе единицами, значеніе ихъ для производства потомства—являются загадками, подлежащими разрѣшенію на будущіе годы.

Бросающагося въ глаза различія между ♀ и ♂ не существуетъ. Копулировавшая пара была одинакова по размѣру и по общему виду, т. ч. нельзя было предполагать навѣрно въ одномъ жукѣ ♂, въ дру-

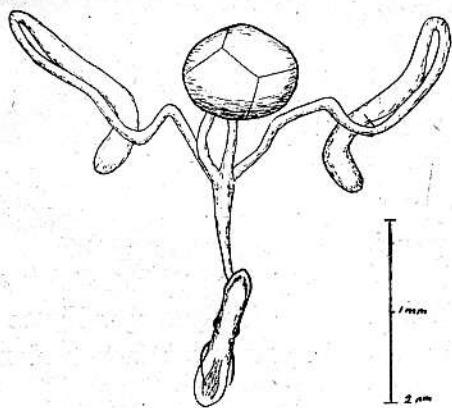


Рис. 1. Половой аппаратъ самца *Naltica oleracea* L. (верх. сторона).

гомъ ♀. Изъ четырехъ—два ♂♂ были малой величины, но этимъ признакамъ не приходится руководствоваться въ виду того, что много разъ приходилось обманываться, ожидая въ жукѣ малыхъ размѣровъ найти ♂.

Половой аппаратъ самца (рис. 1 и 2) состоитъ изъ заключенныхъ въ одну общую капсулу сѣменниковъ, состоящихъ изъ 4 частей, невозможность симметричнаго раз-

дѣленія которыхъ на двѣ части, затрудняетъ намѣтить правую и лѣвую стороны. Шарообразный сѣменникъ имѣетъ два выводныхъ протока, сливающихся на нѣкоторомъ разстояніи въ сѣмяизвергательный каналъ, переходящій въ копуляціонный членъ. При основаніи сѣмяизвергательнаго канала въ него впадаютъ протоки пары придаточныхъ слизистыхъ железъ. Копуляціонный органъ (рис. 3) представляетъ собой хитиновую трубку съ отверстіемъ въ передней части нижней (брюшной) стороны, въ которое и впадаетъ сѣменной каналъ. Выводное отверстіе копуляціоннаго члена повидимому находится на концѣ, на соединеніи верхней и нижней сторонъ члена. На своей поверхности penis украшенъ складчатыми линиями и углублениями, но не совсѣмъ такими, которые изображены у Reitter'a *) на его рисункѣ копуляціоннаго органа ♂ *Haltica olegacea* L. Копуляціонный органъ охватывается снизу двумя хитиновыми вилкообразными пластинками (рис. 4), связанными между собой и съ системой половых органовъ соединительной тканью.

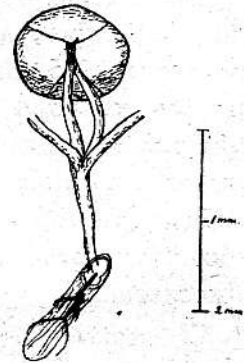


Рис. 2. Половой аппаратъ *H. olegacea* L. (нижн. стор.).

Наблюденія надъ развитіемъ *Haltica olegacea* L. въ природѣ за нынѣшній годъ даютъ возможность заключить, что число поколѣній

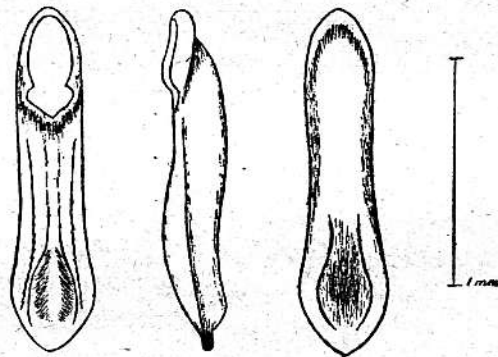


Рис. 3. Копуляціонный органъ самца *H. olegacea* L. снизу, сбоку и сверху.

въ годъ равно двумъ, при благопріятныхъ условіяхъ тремъ. У насѣкомыхъ, имаго которыхъ имѣетъ довольно продолжительный періодъ

*) E. Reitter. Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. Band IV. Stuttgart, 1912 p. 171. или отчетъ о дѣятельности Энтомологическаго отдѣл. Мико-Энтомолог. опытной станціи Всеросс. О-ва Сахарозав. за 1914 г. стр. 56.

