

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ЗЕМЛЕДѢЛІЯ.

Департаментъ Земледѣлія.



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

Т. IX. № 11.

# НАШИ БОЖЬИ КОРОВКИ

(Coccinellinae)

и ихъ хозяйственное значеніе.

Съ 2-мя табл. раскрашенныхъ рисунковъ и 31 полнотипажемъ въ текстѣ

Сельскохозяйственная монографія

І. А. Порчинскаго.

Nos Coccinelles indigènes et leur  
rôle dans l'agriculture.

Par I. A. Portchinsky.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. Меркушева, Невскій, 8.

1912.

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И ЗЕМЛЕДѢЛІЯ.

Департаментъ Земледѣлія.

---



ТРУДЫ БЮРО ПО ЭНТОМОЛОГИИ

Ученаго Комитета Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія,  
издаваемые подъ редакціей завѣдывающаго Бюро.

Т. IX. № 11.

---

*Б. Карвачевъ*

# НАШИ БОЖЬИ КОРОВКИ

(Coccinellinae)

И ИХЪ ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНІЕ.

Съ 2-мя табл. раскрашенныхъ рисунковъ и 31 политипажемъ въ текстъ.

Сельскохозяйственная монографія.

І. А. Порчинскаго.

**Nos Coccinelles indigènes et leur  
rôle dans l'agriculture.**

Par I. A. Portchinsky.

---

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. МЕРКУШЕВА, Невскій, 8.

1912.

Печатано по распоряженію Департамента Земледѣлія.



883-3/35-57

Рѣдко попадаются книги или брошюры по общей энтомологіи, а тѣмъ болѣе по прикладной ея части, въ которыхъ не удѣлялось бы нѣсколько строкъ нашимъ божьимъ коровкамъ; при этомъ, конечно, на первомъ мѣстѣ ставится ихъ польза по истребленію тлей, а затѣмъ, обыкновенно, слѣдуютъ и совѣты пользоваться ими для этихъ цѣлей въ садахъ, оранжереяхъ и т. под. Между тѣмъ, и теперь еще въ Европѣ вообще и у насъ въ Россіи въ частности рѣдко примѣняютъ этихъ насѣкомыхъ въ практическихъ цѣляхъ, да и самое примѣненіе это не только до крайности ограничено, но и дѣлается больше, такъ сказать, для забавы или для развлечения. Главной причиной этому, повидимому, служить, сравнительно, очень малое знакомство наше съ нѣкоторыми сторонами и явленіями въ жизни нашихъ коровокъ, вслѣдствіе чего мы не знаемъ, когда и гдѣ брать ихъ въ болѣе или менѣе значительныхъ количествахъ и какъ съ ними обращаться вообще.

Въ цѣляхъ направить вниманіе на этихъ маленькихъ хищниковъ и побудить къ изученію ихъ жизни я и написалъ настоящую сельскохозяйственную монографію. Въ этомъ трудѣ я имѣю въ виду главнымъ образомъ только наиболѣе обыкновенные виды нашихъ туземныхъ коровокъ, какъ болѣе пригодные для нашихъ практическихъ цѣлей, если цѣлямъ этимъ въ сколько-нибудь большемъ масштабѣ суждено будетъ осуществиться. Здѣсь я даже не упоминаю о различныхъ коровкахъ, привезенныхъ изъ однихъ странъ въ другія, въ видѣ попытокъ акклиматизаціи ихъ, какъ насѣкомыхъ полезныхъ для борьбы съ туземными или также завезенными изъ другихъ странъ различными вредителями. Этимъ коровкамъ посвящено было довольно много статей, но въ настоящей работѣ онѣ разсмѣ-

трѣнію не подлежатъ и, повторяю, трудъ мой имѣеть въ виду исключительно только наши туземные виды коровокъ.

По каталогу европейскихъ жуковъ, та группа коровокъ (*Coccinellinae*), члены которой для насъ здѣсь наиболѣе важны въ общей семьѣ коровковыхъ (*Coccinellidae*), очень богата представителями, заключая въ себѣ около 67 видовъ <sup>1)</sup> со многими разновидностями.

Божью коровку почти всякій знаетъ съ ея внѣшней стороны, по ея полушаровидной или полуяйцевидной формѣ тѣла и по яркой, пестрой окраскѣ. Голова у нея маленькая, едва выдающаяся изъ-подъ туловища; короткіе 11-ти чле-

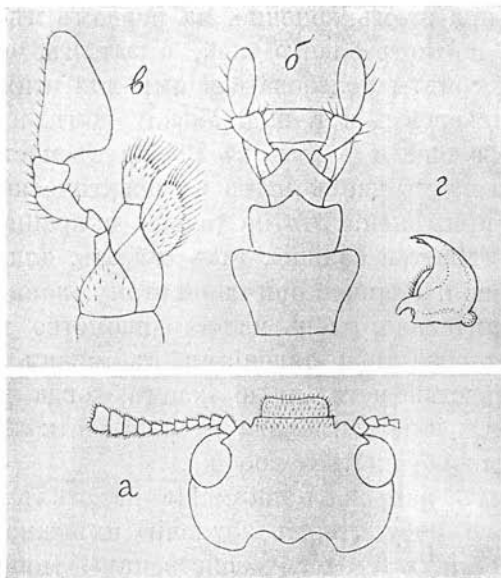


Рис. 1. Голова коровки и отдѣльныя ея части. (Увел.).

никовые (у *Coccinella*) или 9-ти члениковые (у *Chilocorus*) сяжки сидятъ впереди глазъ (рис. 1, а) и могутъ, при надобности, прятаться подъ боковыми краями гладкаго туловища, становясь тогда почти незамѣтными; верхнія челюсти (рис. 1, г) дугообразно изогнуты и на концѣ съ двумя острыми зубцами, а при основаніи съ однимъ сильнымъ зубцомъ; губ-

<sup>1)</sup> Въ разсмотрѣніе наше совсѣмъ не входятъ: *Epilachnini*, *Hyperaspini*, *Scymnini*, *Calopterinini* и *Rhizobiini*.

ныя щупальца изъ 3-хъ члениковъ (рис. 1, *δ*); челюстные щупальца (рис. 1, *σ*) оканчиваются въ видѣ топора или сѣкиры <sup>1)</sup> и состоятъ изъ 4-хъ члениковъ. Особенно характернымъ признакомъ коровокъ служить ихъ плюсна, состоящая всего изъ 3-хъ члениковъ (суставовъ); при этомъ второй членикъ съ боковъ переходитъ въ двѣ лопасти, очень ясныя, если смотрѣть на плюсну сбоку (рис. 2). По числу члениковъ плюсны, коровки были выдѣлены въ особое отдѣленіе жуковъ трехсуставчатыхъ (*Trimères*); однако, при основаніи 3-го членика плюсны имѣется еще маленькій, зачаточный членикъ <sup>2)</sup>. Коготки со внутри, при основаніи, снабжены еще маленькимъ зубчикомъ; среднія и заднія бедра могутъ быть втянуты въ углубленіе и въ свою очередь снабжены бороздками для вкладыванія голени. У другихъ коровокъ (*Chilocorus*) голени расширены и на нижней сторонѣ зубчатая, а когти плюсны снабжены у своего основанія широкими зубцами. Брюшко состоитъ изъ 5-ти колецъ.

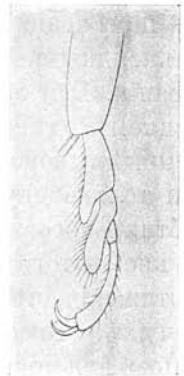


Рис. 2. Нога коровки сбоку. (Увелич.).

Полы коровокъ различаются довольно трудно. Въ общемъ самки чаще крупнѣе самцовъ; сравнительно легче онѣ различаются по лапкамъ; такъ, первый членикъ первой пары ногъ гораздо уже у самки, чѣмъ у самца и посрединѣ нижней поверхности снабженъ продольной бороздой; у самцовъ большинства видовъ оба первые членики плюсны переднихъ ногъ снабжены снизу присосками, при помощи которыхъ самцы при спариваніи имѣютъ возможность удерживаться на гладкой и скользкой поверхности выпуклыхъ надкрыльевъ самокъ. Затѣмъ, волоски, сидящіе на нижней сторонѣ двухъ первыхъ члениковъ плюсны, болѣе длинные у самцовъ, чѣмъ у самокъ, а саяжки, особенно послѣдній ихъ членикъ, у самцовъ также длиннѣе.

<sup>1)</sup> По этой причинѣ авторъ большой монографіи коровокъ, Mulsant, и назвалъ ихъ „*Securipalpes*“.

<sup>2)</sup> Вслѣдствіе этого группа коровокъ получила отъ разныхъ авторовъ различныя названія, а именно: *Subtetramères* (Lacordaire, Chevrolat) или *Pseudotrimères* (Westwood, Stephens, Redtenbacher).

Не всѣ коровки насѣкомыя хищныя; между ними есть роды, виды которыхъ исключительно растительноядны (а именно: *Epilachna*, *Subcoccinella* и *Cynegetis*), образующіе собою какъ бы отдѣльную группу коровокъ; въ числѣ ихъ нѣкоторые виды у насъ принадлежатъ къ весьма вреднымъ насѣкомымъ, истребляющимъ бахчевыя растенія и нѣкоторыя полевныя травы <sup>1)</sup>). Хотя эта группа коровокъ разсмотрѣнію нашему не подлежитъ, все же нельзя не отмѣтить, что измѣненіе въ образѣ жизни и свойствахъ этихъ растительноядныхъ коровокъ отразилось и на ихъ общей организаціи. Вся эта группа характеризуется густымъ, тонкимъ пушкомъ, одѣвающимъ тѣло коровокъ; челюсти, которыя у хищныхъ коровокъ оканчиваются однимъ лишь остриемъ или только двумя зубцами, у коровокъ травоядныхъ, напротивъ того, снабжены 3 или 4 зубцами неравной длины и, кромѣ того, зазубренныхъ на нѣкоторой части своего протяженія, что вполне соотвѣтствуетъ назначенію тѣхъ и другихъ. Такъ, у хищныхъ коровокъ челюсти служатъ только для пробиванія тканей жертвы гдѣ-либо въ опредѣленной точкѣ ея тѣла, чтобы коровка могла извлекать изъ него жидкое содержимое, у коровокъ же травоядныхъ челюсти отрываютъ и измельчаютъ ткани растеній, превращая ихъ въ мягкій комъ для извлеченія изъ него жидкихъ частей. Затѣмъ когти плюсны служатъ также отличительнымъ признакомъ группы, что, въ свою очередь, находится въ связи съ образомъ жизни коровокъ этой группы.

Такъ, травоядныя коровки сидятъ на листьяхъ и движенія ихъ медленны, тогда какъ хищныя коровки, напротивъ того, очень подвижны, что необходимо для отысканія и преслѣдованія своей добычи; въ связи съ этимъ мы видимъ, что у хищныхъ коровокъ наичаще когти въ видѣ крючковъ и, кромѣ того, каждый коготокъ снабженъ еще зубчиками; наконецъ, анатомическое изслѣдованіе нѣкоторыхъ изъ нихъ (*Epilachna argus*), произведенное еще Леонъ Дюфуромъ, показало также, что пищеварительный ка-

<sup>1)</sup> Однако, по наблюденіямъ Кокереля (Cokerel), коровка *Chilocorus uva*, живущая на островѣ Мартиникъ, питается не тлями, а листьями тамариндоваго дерева. (An. Soc. Ent. France. 1849, p. 452).

наль травоядныхъ коровокъ, какъ и слѣдовало ожидать, въ 4—5 разъ длиннѣе тѣла, тогда какъ у коровокъ хищныхъ, каналъ этотъ только въ два раза превышаетъ длину тѣла коровки.

Коровки, въ случаѣ опасности, если ихъ брать въ руки и т. под., выдѣляютъ изъ сочлененія бедра съ голенью <sup>1)</sup> мутную желтую, оранжевую или красную жидкость, по народному выраженію „молочко“, почему самое насѣкомое и получило названіе „коровка“ <sup>2)</sup>. Жидкость эта ядовита и является просто кровью коровки. Выступленіе крови изъ отверстія, расположеннаго на самомъ концѣ каждаго бедра въ сочлененіи его съ голенью (рис. 3, *o*), происходитъ въ тотъ моментъ, когда коровка, подъ вліяніемъ страха, притворяясь мертвой, подгибаетъ извѣстнымъ образомъ свои ноги къ нижней поверхности тѣла и тѣмъ самымъ, сокращая брюшко и мышцу голени, выталкиваетъ кровь въ это отверстіе <sup>3)</sup>. Выступившая кровь быстро густѣетъ, становится липкой и высыхаетъ.

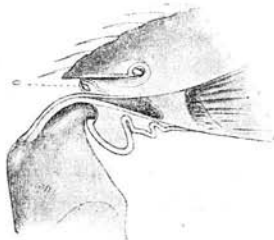


Рис. 3. Сочлененіе бедра съ голенью; *o*—отверстіе, изъ котораго выталкивается кровь въ моментъ опасности. (Увеличено).

Кровь коровокъ отличается нѣкоторыми особенными свойствами: она обладаетъ непріятнымъ, горькимъ вкусомъ и запахомъ, напоминающимъ запахъ опія. Въ крови коровокъ (какъ и нѣкоторыхъ другихъ жуковъ) находятся особыя клѣтки сферической или продолговатой формы, содержимое которыхъ переполнено маленькими цвѣтными шариками или сферулями. Эти клѣтки возникаютъ изъ фагоцитарныхъ бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ; сначала клѣтки эти еще со-

<sup>1)</sup> По странному недоразумѣнію, нѣкоторые авторы, въ томъ числѣ и Ташенбергъ, полагали, что будто бы эта жидкость выступаетъ изъ боковъ тѣла. (См. у Брема, Жизнь животныхъ, т. VI, Насѣкомыя, стр. 164).

<sup>2)</sup> Научное названіе коровокъ „*Coccinella*“ находится въ связи съ словомъ *coccit*—зерно, вслѣдствіе полушарообразной формы тѣла, свойственной коровкамъ, а также со словомъ *coccineus*—красный, вслѣдствіе яркой, красной окраски надкрыльевъ нѣкоторыхъ, наиболѣе обыкновенныхъ коровокъ.

<sup>3)</sup> Lutz. Zool. Anz. 1895, s. 244—255.



храняють свою фагоцитарную способность, но послѣдняя постепенно уменьшается и, наконецъ, совершенно исчезаетъ, когда содержимое клѣтки наполнится названными сферулами; эти сферулы или остаются въ своей материнской клѣткѣ, но чаще онѣ выходятъ изъ нея и плаваютъ въ кровяной плазмѣ свободно; здѣсь у коровокъ онѣ находятся въ столь большомъ количествѣ, что самая кровь, какъ мы сказали выше, не только окрашивается ими, но и становится мутной, непрозрачной. Сферулы являются элементами, доставляющими различнымъ тканямъ, въ соприкосновеніе съ которыми онѣ входятъ, кислородъ, необходимый для ихъ дыханія и, кромѣ того, нѣкоторыми (Hollande) признаются за ферментъ <sup>1)</sup>.

Въ прежнее время кровь коровокъ примѣнялась въ медицинѣ. Для медицинскихъ цѣлей пользовались красными коровками съ черными точками, какъ болѣе крупными и болѣе обыкновенными. Такъ какъ коровокъ примѣняли въ живомъ состояніи, то ихъ содержали въ сосудахъ съ крышками, пронизанными отверстиями для воздуха; въ сосудахъ находилась земля и растенія. Въ такомъ видѣ сохраняли ихъ и въ теченіе зимы. Полагали, что при ревматической или нервной зубной боли кровь коровокъ успокаивала или прекращала эту боль; для этого живую коровку давили между пальцами и смазывали или натирали раздавленной коровкой десны больныхъ зубовъ; кровь жучка вызывала жженіе и выдѣленіе слюны; при каріозѣ зубовъ считали, что средство это доставляло только облегченіе. Впрочемъ, нѣкоторые врачи примѣняли коровокъ и при различныхъ другихъ пораженіяхъ нервной системы. Изъ коровокъ приготовляли также жидкость (*tinctura Coccinellae septempunctatae*), для чего брали 60 — 80 живыхъ коровокъ, давили ихъ и затѣмъ настаивали на одномъ унцѣ алкоголя въ теченіе 8 дней, а потомъ фильтровали. Эту жидкость втирали или также принимали внутрь по 40—60 капель на одинъ пріемъ <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Arch. de Zool. exper. et gén. v. 42 (1909), p. 271 et suiv.

<sup>2)</sup> Brandt u. Ratzeb. Medic. Zoologie. Bd. II, s. 131.

Пищею хищнымъ коровкамъ, какъ взрослымъ, такъ и ихъ личинкамъ, служатъ преимущественно тли и червецы, а затѣмъ также трипсы, клещики и даже нерѣдко разныя другія насѣкомыя въ первыхъ, болѣе нѣжныхъ стадіяхъ своей жизни. Тли и червецы, при условіяхъ неблагопріятныхъ для размноженія коровокъ, сами сильно размножаются и тогда приносятъ значительный вредъ, коровки же чрезвычайно прожорливы и весьма плодовиты и истребляютъ этихъ насѣкомыхъ въ огромномъ множествѣ; можно сказать, что вмѣстѣ съ нѣкоторыми паразитами, но часто даже и безъ ихъ содѣйствія, коровки являются настоящими регуляторами размноженія тлей и червецовъ и въ качествѣ такихъ заслуживаютъ самаго серьезнаго вниманія.

Подвергающіяся нападенію коровокъ тли не съѣдаются ими цѣликомъ; коровки питаются только мягкими, жидкими или полужидкими частями ихъ, оставляя нетронутыми болѣе твердыя ихъ части (голову, верхніе покровы тѣла, ноги), которыя продолжаютъ оставаться на листьяхъ или на другихъ мѣстахъ ихъ пребыванія. Но въ отношеніи указанной пищи, между коровками имѣются и исключенія; такъ напр., 22 точечная коровка (*Thea 22-punctata*) (табл. I, фиг. 13) питается главнымъ образомъ грибами, произрастающими на листьяхъ хмѣля или почти сплошь покрывающими собою заячій горохъ (*Astragalus glycyphyllus*). Людвигъ (Ludwig) находилъ эту коровку на кизилѣ (*Cornus sanguinea*), сильно пораженномъ грибомъ (*Erysiphe tortilis*), но никогда не встрѣчалъ ее на названномъ здоровомъ растеніи <sup>1)</sup>. Прежде думали также, на основаніи сообщенія Рейха <sup>2)</sup>, что значковая коровка (*Coccinella hieroglyphica*) травоядна и живетъ на счетъ листьевъ вереска (*Calluna*), но Вейзе (Weise) <sup>3)</sup> показалъ, что сообщеніе это основано на ошибкахъ и что названная коровка, какъ и другіе представители того же рода, питается тлями, встрѣчающимися на заросляхъ, растущихъ по торфяникамъ, гдѣ, по его словамъ, эта коровка исключительно и встрѣчается.

<sup>1)</sup> Insecten-Börse. 1905, s. 135.

<sup>2)</sup> Mag. ges. Natur-Freunde. 1809, s. 288—296.

<sup>3)</sup> Deutsche Ent. Zeitschr. 1900, s. 297.

Многія коровки предпочитаютъ тлей, тогда какъ другія (напр. *Chilocorus*) червецовъ и ими почти исключительно питаются. Кромѣ того, и между первыми, питающимися тлями, у нѣкоторыхъ видовъ замѣчается предпочтеніе однѣхъ тлей другимъ, живущихъ на извѣстныхъ, опредѣленныхъ растеніяхъ, и этими свойствами ихъ объясняется присутствіе извѣстныхъ видовъ коровокъ лишь на извѣстныхъ, опредѣленныхъ видахъ деревьевъ, кустарниковъ или травъ, гдѣ въ присутствіи тли этихъ коровокъ и можно преимущественно находить.

Такъ, сосновая коровка (*Mysia oblongoguttata*) (табл. I, фиг. 9 и 10) и ея личинки питаются тлями, встрѣчающимися на хвойныхъ деревьяхъ, преимущественно на соснѣ, гдѣ можно находить какъ самаго жука <sup>1)</sup>, такъ и его красивыхъ личинокъ и куколокъ (табл. I, фиг. 11, и табл. II, фиг. 12). Крупная, глазчатая коровка (*Anatis ocellata*) (табл. I, фиг. 14) также является обычной посѣтительницей хвойныхъ деревьевъ; наконецъ, съ хвойными деревьями связываютъ также пятнистую коровку (*Adalia conglomerata*) и очень часто на нихъ можно находить еще коровку съ 14 отмѣтками (*Calvia 14-guttata*) (табл. I, фиг. 16) во всѣхъ стадіяхъ ея развитія.

На молочаяхъ и зонтичныхъ растеніяхъ находятъ преимущественно 11-ти значковую коровку (*Semiadalia 11 notata*), а водяныя растенія тѣсно связываютъ съ коровками 19-ти точечной (*Anisosticta 19-punctata*) и съ 13-ти точечной коровкой (*Hippodamia 13-punctata*). У коровокъ, живущихъ на водяныхъ растеніяхъ, тѣло болѣе продолговатое и ноги сравнительно болѣе длинныя, что позволяетъ имъ прочнѣе держаться на нихъ; какъ обитательницы водяныхъ растеній, коровки эти, въ случаѣ опасности, не притворяются мертвыми, подобно другимъ коровкамъ, живущимъ на сухопутныхъ растеніяхъ, а стараются спастись бѣгствомъ. Въ связи съ этими свойствами и при наличности болѣе длинныхъ ногъ, у этихъ коровокъ отсутствуетъ и такъ называемая брюшная пластинка, которая являлась бы излишней при

<sup>1)</sup> Эта коровка у насъ на сѣверѣ появляется въ послѣднихъ числахъ мая.

такихъ условіяхъ, но очень полезная для коровокъ, втяги-  
вающихъ и прикладывающихъ свои ноги къ брюшку, при-  
творяясь мертвыми.

Для цѣлей практическихъ большое значеніе могутъ  
имѣть только коровки многоядныя, питающіяся различными  
видами тлей, встрѣчающихся на различныхъ растеніяхъ.  
Относительно пищи коровокъ надо сказать, что еще въ  
30-хъ годахъ прошлаго столѣтія Рацебургъ и нашъ со-  
отечественникъ В. И. Мочульскій <sup>1)</sup> указали на воз-  
можность кормленія коровокъ сахаромъ, смоченнымъ водою,  
или сахарной водою; такую воду коровки и ихъ личинки  
очень любятъ и охотно поглощаютъ; личинки же, вылиняв-  
шія въ послѣдній разъ, питаются одной лишь сахарной во-  
дой, безъ примѣси животной пищи, въ неволѣ, не только  
продолжаютъ жить, но и растутъ и даже окукляются <sup>2)</sup>.

Говоря о пищѣ коровокъ, нельзя также не обратить вни-  
манія на указанія многихъ лицъ, начиная еще съ Деггера,  
занимавшихся изученіемъ и воспитаніемъ коровокъ, о склон-  
ности ихъ не только въ неволѣ, при недостаткѣ пищи, но  
иногда и въ природѣ пожирать своихъ младшихъ собратій,  
свои яйца и молодыя куколки. Съ давнихъ временъ уже въ  
литературѣ по этому предмету приведено много фактовъ, при  
чемъ въ общемъ это явленіе каннибализма проявляется у  
коровокъ и у личинокъ ихъ, повидимому, главнымъ обра-  
зомъ, при условіи отсутствія или при недостаткѣ пищи и  
направлено бываетъ преимущественно на такія состоянія  
коровокъ, когда онѣ являются совершенно безпомощными,  
какъ напр., на ихъ яйца, или на личинокъ, когда онѣ без-  
помощно свѣшваются внизъ передъ самымъ своимъ окукле-  
ніемъ; наконецъ, и самыя куколки, пока еще не окрѣпнуть,  
и даже свѣжеокрылившіяся, но еще мягкіе, не окрасившіяся  
жуки не гарантированы бываютъ отъ нападенія своихъ то-  
варищей. Даже нѣкоторыя травоядныя коровки, какъ напр.,  
сѣверная коровка (*Epilachna borealis*), по наблюденіямъ въ  
Америкѣ (Smith) <sup>3)</sup>, не лишена такихъ же свойствъ, и  
вылупившіяся изъ яицъ личинки ея пожираютъ яйца, изъ

<sup>1)</sup> Stett. Ent. Zeit. 1847, s. 103—104.

<sup>2)</sup> Тамъ же 1900, s. 297.

<sup>3)</sup> Insect. Life. 1892—93, p. 81, 98, 356.

которых личинки коровки не успѣли еще выйти. Впрочемъ, явленіе каннибализма наблюдали у очень многихъ другихъ хищныхъ насѣкомыхъ или у хищныхъ личинокъ, такъ что относительно коровокъ можно лишь сказать, что, какъ насѣкомыя хищныя, онѣ въ этомъ отношеніи не составляютъ исключенія. Все же въ литературѣ по этому предмету имѣется мнѣніе (весьма неожиданное) Вейзе <sup>1)</sup>, который рѣшительно отрицаетъ у коровокъ факты каннибализма, сообщенные почти всѣми наблюдателями, и если я рѣшился привести здѣсь это мнѣніе, совершенно не соответствующее дѣйствительности, то только потому, что принадлежитъ оно извѣстному знатоку коровокъ, спеціально ими занимающемуся.

Значеніе коровокъ, какъ истребителей тлей, червецовъ, трипсовъ и клещиковъ, тѣмъ болѣе увеличивается, что жуки эти и ихъ личинки истребляютъ еще, кромѣ того, и другихъ насѣкомыхъ въ первыхъ стадіяхъ ихъ развитія. Давно уже замѣчено, что онѣ нападаютъ при случаѣ на молодыхъ гусеницъ и даже на куколокъ бабочекъ; но въ особенности въ этомъ отношеніи онѣ важны какъ истребители яицъ и мягкихъ, нѣжныхъ и медленнодвигающихся личинокъ нѣкоторыхъ вредныхъ насѣкомыхъ. Такъ, Флетчеръ (Fletcher) <sup>2)</sup> говоритъ, что двуточечная коровка (*Adalia bipunctata*) (табл. I, фиг. 5 и 6) въ теченіе 4-хъ дней съѣла кучку изъ 60-ти яицъ бабочки. Проф. Сайо, въ Венгріи, много разъ имѣлъ случай наблюдать 7-ми точечную коровку (*Coccinella 7-punctata*) (табл. I, фиг. 1) истребляющею личинокъ спаржеваго жучка (*Crioceris asparagi* и *Cr. 14-punctata*), а также пвявицу—личинокъ овсянаго жука (*Lema melanopa*). Яйца и личинки нашихъ спаржевыхъ жуковъ въ сѣверной Америкѣ имѣютъ очень серьезныхъ истребителей въ лицѣ нѣкоторыхъ мѣстныхъ видовъ коровокъ (какъ напр., *Megilla maculata* и *Hippodamia convergens*) <sup>3)</sup>. Здѣсь же, въ сѣверной Аме-

<sup>1)</sup> Wiener Ent. Zeit. 1908, s. 101.

<sup>2)</sup> Ent. M. Mag. XI, p. 85.

<sup>3)</sup> Chittenden, The Asparagus beetles въ Yearbook of the Un. St. Dep. Agric. for 1896, p. 346 и его же другой трудъ подъ такимъ же заглавіемъ въ Circul. № 102, 1908.

рикѣ, замѣчено также, что яйца и молодыя личинки картофельнаго жука (*Leptinotarsa decemlineata*) имѣють дѣятельныхъ и серьезныхъ истребителей въ лицѣ коровокъ, принадлежащихъ по крайней мѣрѣ къ 8 видамъ, въ числѣ которыхъ показана также и названная выше (*Hip. convergens*) <sup>1)</sup>

Во Франціи Перро (Perroud) <sup>2)</sup> много разъ наблюдалъ пожирание личинками 7-ми точечной коровки гусеницъ двулетней виноградной листовертки (*Cochylis ambiguella*). Интересны эти наблюденія особенно потому, что проф. Сайо (Sajo) придаетъ имъ особое значеніе и ставитъ ихъ въ извѣстную связь съ явленіями, наблюдаемыми въ Венгріи въ отношеніи распространенія здѣсь названной бабочки <sup>3)</sup>.

По сообщенію Сайо, въ Венгріи, ко времени созрѣванія ягодъ винограда, 7-ми точечныя коровки забираются между ягодами гроздей въ столь значительномъ числѣ, что въ иные годы края корзинокъ съ виноградными ягодами какъ бы окрашиваются въ красный цвѣтъ, вслѣдствіе огромнаго количества находящихся здѣсь коровокъ. На рамахъ съ развѣшанными гроздьями, также какъ и въ помѣщеніи, гдѣ давили виноградъ, коровки эти собирались тысячами. Между тѣмъ, въ Венгріи вовсе не существуетъ тлей, живущихъ на виноградѣ, такъ что, по мнѣнію его, привлеченіемъ сюда этихъ жучковъ могли служить только гусеницы второго поколѣнія названной виноградной листовертки. Исходя изъ этихъ соображеній, Сайо полагаетъ, что въ этомъ заключается главная причина, почему въ Венгріи листовертка эта никогда не встрѣчается въ такомъ числѣ, какъ во Франціи и въ Германіи, почему и вредъ отъ нея въ Венгріи рѣдко достигаетъ уничтоженія 2—3% всего урожая. Объясняя это явленіе обиліемъ коровокъ въ Венгріи, гдѣ осенью ихъ можно встрѣтить въ каждой грозди винограда, Сайо находитъ, однако, что въ молодости личинки коровокъ нуждаются въ болѣе нѣжной пищѣ и живутъ на счетъ тлей, которыхъ онѣ находятъ на разныхъ деревьяхъ, на сорныхъ травахъ въ самомъ виноградникѣ, но болѣе всего на ячменѣ, на овсѣ и на люцернѣ. Въ Германіи же вблизи виноград-

<sup>1)</sup> Chittenden. The Colorado potato beetle. Circul. № 87, 1907.

<sup>2)</sup> Ann. Soc. Ent. France. 1893. Bull., p. CXXXVIII.

<sup>3)</sup> Illustr. Zeitschr. für Entom. Bd. I, s. 407.

никовъ деревья вырубаются, а въ самыхъ виноградникахъ сорныя травы тщательно уничтожаются; здѣсь также въ виноградныхъ мѣстностяхъ рѣдко встрѣчаются поля съ названными выше хлѣбными растеніями или съ люцерной, вслѣдствіе чего и коровки здѣсь не могутъ сильно размножаться, такъ какъ не находятъ требуемой ими въ молодыхъ стадіяхъ пищи <sup>1)</sup>.

Въ природѣ коровки появляются весною одновременно съ пробужденіемъ жизни, одни виды раньше, другіе позже въ зависимости отъ размноженія тлей и червецовъ, которыми они питаются. Геегеръ (Heeger) <sup>2)</sup> говоритъ о 5-ти точечной коровкѣ (*Coccinella 5-punctata*) (табл. I, фиг. 3), которую онъ находилъ зимующей въ лѣтнихъ садовыхъ постройкахъ, подъ корою деревьевъ и т. под., что коровка эта появляется весною при температурѣ въ 14°. Въ это время онъ любитъ освѣщенные солнцемъ предметы и посѣщаютъ преимущественно такія растенія, на которыхъ уже начинается размноженіе тлей, служащихъ жукамъ пищею. Въ

<sup>1)</sup> Ill. Zeitschr. fur Entom. Bd. II, 1897, s. 529, и Вѣстникъ Винодѣлія, 1899, стр. 161. Своего заключенія Сайо не подкрѣпляетъ точными фактами и наблюденіями въ этомъ направленіи, произведенными въ Венгріи. Между тѣмъ, съ мнѣніемъ его едва ли можно согласиться. Появленіе большихъ массъ коровокъ въ виноградникахъ въ указанное время, мнѣ кажется, объясняется гораздо проще. Не гусеницы листовертки привлекаютъ ихъ сюда осенью, а сладкій виноградный сокъ (особенно изъ ягодъ, давленныхъ или поврежденныхъ гусеницами), до котораго, какъ мы знаемъ изъ вышеизложеннаго, коровки очень падки и охотно сосутъ его, особенно въ концѣ лѣта, когда главная ихъ пища, различныя тли, начинаетъ уже изсыхать. Интересно отмѣтить, что венгерскіе виноградари, по словамъ Сайо, уничтожаютъ коровокъ, приписывая имъ тѣ поврежденія ягодъ, которыя въ дѣйствительности производятся гусеницами листовертокъ. Причиной недружелюбнаго отношенія венгерскихъ винодѣловъ къ коровкамъ, кромѣ того, быть можетъ, и то, что при давкѣ винограда почти невозможно бываетъ отдѣлить коровокъ и приходится давить ягоды вмѣстѣ съ послѣдними. Покойный А. Х. Стевенъ мнѣ сообщилъ, что, однажды, въ 70-хъ годахъ прошлаго столѣтія, на южномъ берегу Крыма сильно размножился красный безкрылый клопъ (*Pyrrhocoris apterus*) и въ огромномъ количествѣ появился въ виноградникахъ, покрывая собою грозди винограда; тогда невозможно было отдѣлить ягоды отъ массы этихъ клоповъ и, по необходимости, приходилось давить виноградъ вмѣстѣ съ клопами.

<sup>2)</sup> Naturg. d. Insekten. IV, s. 271.

это же время происходит и спариваніе коровокъ. Самцы ихъ чрезвычайно страстны и въ присутствіи самки даже не заботятся о самооборонѣ. Такъ, однажды, 8 іюня, имѣя при себѣ въ маленькой баночкѣ съ листомъ черемухи самку коровки съ 14-ю знаками (*Coccinella 14-pustulata*) (табл. I, фиг. 7), случайно взятую мною съ черемухи, и замѣтивъ чрезъ нѣкоторое время затѣмъ еще коровку того же вида на другомъ деревѣ, я посадилъ и эту коровку въ ту же баночку: при этомъ оказалось, что вторая коровка была самцомъ, который не только не смутился, подобно самкѣ, своимъ новымъ положеніемъ, попавъ въ неволю, но почти въ тотъ же, можно сказать, моментъ, не успѣлъ я еще закрыть баночку, какъ уже спаривался съ самкой. Спариваніе это, начавшееся около 3-хъ часовъ дня, продолжалось непрерывно до 12 час. ночи. При этомъ самка, какъ обыкновенно, носитъ самца на себѣ, а послѣдній крѣпко держится на гладкихъ и скользкихъ надкрыльяхъ самки. Во время спариванія самка продолжаетъ двигаться и принимать пищу, также какъ и самецъ, который, однажды, на моихъ глазахъ, во время спариванія, воспользовался находившейся на надкрыльяхъ самки тлей, схватилъ ее и приступилъ къ трапезѣ, не прекращая спариванія. Въ 12 часовъ ночи, когда пара моихъ коровокъ разошлась, самецъ занялся чисткой своихъ усиковъ и надкрыльевъ, а затѣмъ, къ моему удивленію, опять быстро направился къ самкѣ и влезъ на ее спину; самка сопротивлялась и начала быстро двигаться, что, очевидно, мѣшало самцу приступить къ спариванію, и онъ, съ своей стороны, сталъ принимать мѣры для обузданія своей непокорной супруги. Для этого онъ, сидя на самкѣ, поворачивался на ней подъ прямымъ угломъ, т. е. садился поперекъ ее надкрыльевъ и начиналъ сильно ее трясти; повидимому, тряска эта не нравилась самкѣ и она скоро останавливалась, но въ ту же минуту опять пускалась въ бѣгство; тогда самецъ снова начиналъ трясти ее и т. д. Это повторялось нѣсколько разъ подъ рядъ. Въ неволѣ мои коровки названнаго вида спаривались часто. Въ промежутокъ времени, въ теченіе котораго онѣ у меня жили вмѣстѣ, т. е. съ 10 іюня по 15 іюля, спариваніе имѣло мѣсто не менѣе 14 разъ. Происходитъ ли въ природѣ такое частое спариваніе у коровокъ—неизвѣстно, но самки коровокъ другихъ видовъ (дву-



точечная и 14-ти точечная (*Propylaea 14-punctata*) (табл. I, фиг. 12), жившія у меня по одиночкѣ въ теченіе цѣлаго лѣта, откладывали яйца въ продолженіе всей своей жизни безъ повторенныхъ спариваній. Двучечная коровка у Шредера (*Schroder*) въ неволѣ съ самцомъ спаривалась также очень часто. По моимъ наблюденіямъ, коровка съ 14 знаками (*Coccinella 14-pustulata*) на другой день послѣ окрыленія уже спаривается съ самцомъ <sup>1)</sup>.

Дня чрезъ 3—4 послѣ спариванія, самки коровокъ приступаютъ къ откладкѣ своихъ яицъ. Послѣднія у нашихъ обыкновеннѣйшихъ видовъ коровокъ продолговато-овальной формы и яркаго оранжево-желтаго цвѣта; откладываются яички на такихъ растеніяхъ или частяхъ ихъ, на которыхъ находится тля, и при томъ такъ, что яички располагаются стоймя, т. е. вертикально къ предмету, на которомъ они находятся; обыкновенно, яички откладываются на нижнюю поверхность листа,

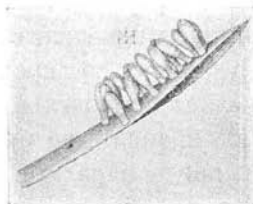


Рис. 4. Яички сосновой коровки на иглѣ сосны. (Увеличены).

но напр. сосновая коровка кладетъ ихъ на иглы (хвою) сосны открыто и всегда на самомъ концѣ иглы группой въ 5—11 штукъ (рис. 4).

Яйца откладываются самками группами, содержащими обыкновенно небольшое, но очень различное число ихъ, при чемъ яйца кладутся на разныхъ частяхъ растенія, занятаго тлями; при такихъ условіяхъ прожорливыя личинки быстрѣе находятъ свою добычу и равномернѣе уничтожаютъ ее по времени. Изъ приводимой таблички видно, въ какомъ порядкѣ и числѣ откладывались яички нѣкоторыми видами коровокъ, жившихъ у меня въ неволѣ, въ одно и то же время и при одинаковыхъ условіяхъ. При этомъ дву-

<sup>1)</sup> Вилль (*Will*) взялъ осенью глазчатую коровку (*Anatis ocellata*), которая, повидимому, только что окрылилась, судя по мягкимъ еще надкрыльямъ ея, и сохранялъ ее въ коробкѣ. Однако, чрезъ три дня послѣ того, онъ нашелъ въ этой коробкѣ большое число яицъ, отложенныхъ коровкой, изъ которыхъ по истеченіи 4 дней вышли личинки. Онъ склоненъ былъ думать, что въ данномъ случаѣ имѣлъ мѣсто партеногенезъ, такъ какъ сомнѣвался въ возможности копуляціи въ столь незрѣломъ состояніи самки. (*Entom. Nachrichten*. 1886, s. 200).

точечныя коровки взяты были мною: одна 2 іюня, а другая 8 іюня и обѣ погибли 2 іюля, а изъ остальныхъ двухъ коровокъ, 14-ти точечная взята была 7 іюня, а коровка съ 4 знаками—10 іюня; изъ нихъ вторая погибла 1 августа, а надъ первой наблюденія прекращены были 23 августа. Эти виды коровокъ всего снесли у меня слѣдующее число яицъ: двуточечная: одна—61, другая—129; коровка съ 14 знаками—123 яйца, а коровка съ 14 точками — 305 яицъ (послѣднее наблюденіе не было закончено).

Различное число яицъ, откладываемыхъ коровками одного и того же вида (въ неволѣ), можетъ быть, зависеть не столько отъ большей или меньшей плодовитости разныхъ особей или отъ какихъ-либо случайныхъ причинъ, могущихъ имѣть мѣсто при искусственномъ содержаніи коровокъ, сколько по той причинѣ, что зимуютъ взрослые коровки, изъ которыхъ однѣ особи еще не откладывали яицъ и у которыхъ процессъ этотъ начинается еще только весною слѣдующаго года, тогда какъ другія зимующія самки уже въ концѣ лѣта успѣли отложить извѣстное количество яицъ и послѣ зимовки только продолжаютъ откладывать ихъ. Такія особи въ слѣдующее лѣто, вѣроятно, живутъ болѣе короткое время.

У Шредера двуточечная коровка отложила всего 63 яйца въ четыре разновременные пріема (по 14, 16, 19 и 23 штуки), а у Геегера пятиточечныя коровки откладывали всего отъ 50 до 60 яицъ разновременно, группами отъ 3 до 10 штукъ въ одной кучкѣ. Въ сѣверной Америкѣ (куда завезены и нѣкоторыя наши наиболѣе обыкновенныя коровки, какъ двуточечная и 7-ми точечная), по наблюденіямъ мѣстныхъ натуралистовъ, число откладываемыхъ самками яицъ, въ неволѣ, у разныхъ видовъ коровокъ колеблется отъ 19 до 426, что находится въ зависимости отъ количества получаемой пищи; при изобиліи пищи—и яицъ откладывается больше.

Яички коровокъ яично-желтаго цвѣта, у однихъ видовъ свѣтлѣе, чѣмъ у другихъ; незадолго до вылупленія изъ нихъ личинокъ они темнѣютъ и становятся сѣрыми, а по вылупленіи изъ нихъ личинокъ, порожнія оболочки яицъ становятся бѣлыми. Вылупленіе личинокъ происходитъ черезъ 6—8 дней, при чемъ иногда личинки съѣдаютъ прежде всего свои пустыя яичныя оболочки. Выходящія

КОРОВКИ.		Adalia bipunctata № 1.	Adalia bipunctata № 2.	Propylea 14 punctata.	Coccinella 14 pustulata.
Взяты были:		2-го июня.	8-го июня.	7-го июня.	10-го июня
Клади яйца:	Числа.				
І Ю Н Ъ.	6	4			
	7	—	—	4	
	8	—	—	6	
	9	—	—	5	
	10	—	20	4	
	11	5	—	—	
	12	—	13	5	
	14	4	18 (6+5+7)	—	8
	16	6	5	9	6
	17	3	11	6	—
	18	2	6	—	6
	19	7 (3+4)	7	8 (3+3+2)	—
	20	3 (1+1+1)	11	—	6
	21	2 (1+1)	7 (6+1)	8	5
	22	2 (1+1)	—	4	2
	23	—	—	—	4
	24	1	3	5	3
	25	1	2	5 (4+1)	4
	26	3	6	4	4
28	3 (2+1)	9	9	—	
30	5	4	7	5	
І Ю Л Ъ.	1	7	—	4	5
	2	3 (1+1+1)	7 (6+1)	7 (6+1)	8 (3+3+2)
	4	—	—	15 (въ 6 куч.)	—
	6	—	—	12	—
	8	—	—	10	20 (въ 4 куч.)
	12	—	—	40 (въ 7 куч.)	8
	13	—	—	20 (въ 5 куч.)	3
	14	—	—	5	7 (4+3)
	15	—	—	18 (8+4+3+3)	6 (3+2+1)
	16	—	—	13 (въ 4 куч.)	—
	17	—	—	3	—
	24	—	—	9 (4+3+1+1)	—
27	—	—	5	—	
29	—	—	7 (5+1+1)	—	
АВГУСТЪ.	15	—	—	8 (5+3)	—
	17	—	—	6	—
	18	—	—	11	—
	19	—	—	8	—
	22	—	—	7	—
	23	—	—	8	—
Всего яицъ отложено.		61	129	305	123

*Примѣчаніе.* Наблюденія эти производились въ окрестностяхъ С.-Петербургга. Цифры, поставленныя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ ковычкахъ, рядомъ съ общимъ числомъ яицъ, отложенныхъ за день, показываютъ, что яйца находились не въ одной, а въ нѣсколькихъ кучкахъ или мѣстахъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда нельзя было *ежедневно* осматривать помѣщеніе коровокъ, приводится число яицъ, отложенныхъ ими за нѣсколько дней.

изъ яицъ личинки, у нашихъ обыкновенныхъ красныхъ коровокъ, являются почти совершенно черными; цвѣтныя измѣненія у нихъ замѣчаются въ слѣдующихъ стадіяхъ, послѣ линянія, и проявляются какъ въ окраскѣ тѣла, такъ и въ большемъ или меньшемъ развитіи бугорковъ, расположенныхъ на ихъ тѣлѣ. Въ теченіе своей жизни личинки коровокъ линяютъ три раза, при чемъ промежутокъ между этими отдѣльными линьками, или продолжительность жизни каждой стадіи колеблется между 8—10 днями.

Взрослая личинка 7-ми точечной коровки достигаетъ около 9—10 мм. въ длину, ланцетовидной формы, суживающейся къзади; головка маленькая съ очень короткими, 3-хъ члениковыми саяжками и съ сильными черными верхними челюстями; нижнія челюсти съ 4-хъ члениковыми щупальцами, а мясистая нижняя губа съ 3-хъ члениковыми щупальцами. Ноги длинныя, черныя и личинки при движеніи ихъ сильно оттопыриваютъ. На брюшкѣ расположены возвышенныя бородавочки, изъ которыхъ на 2-мъ и на 3-мъ кольцахъ находятся по двѣ большихъ и по двѣ малыхъ, а на остальныхъ кольцахъ по 6-ти въ одной поперечной линіи и столько же ихъ на нижней брюшной сторонѣ. Все тѣло и ноги покрыты короткими щетинистыми волосками, которые на передней части тѣла сидятъ одиночно и разсѣянно, а далѣе, къзади, скучиваются въ видѣ пучковъ и сидятъ на бородавочкахъ. Верхняя сторона тѣла личинки аспидно-сѣрая, а большая часть головы и нижняя сторона тѣла грязно-желтая; пятна на грудныхъ кольцахъ и бородавочки на брюшкѣ черныя; по бокамъ колець, 1-го, 4-го и 7-го расположено по яркому оранжевому пятну (табл. II, фиг. 11). Личинка другой крупной, сосновой коровки (тамъ же, фиг. 12) блѣдно-сѣровато-бѣлаго цвѣта съ черными пятнами и бородавочками. На тѣлѣ этой личинки замѣчается также и желто-оранжевый цвѣтъ, въ который окрашены: передній край перваго грудного кольца, при чемъ цвѣтъ этотъ продолжается между черными пятнами груди, образуя какъ бы треугольникъ; затѣмъ, первое брюшное кольцо съ каждой стороны имѣетъ по большому пятну такого же цвѣта, состоящему какъ бы изъ 2-хъ пятенъ, сидящихъ на бородавочкахъ; такія же желтыя пятна, но меньшихъ размѣровъ, расположены еще на 4-мъ и 6-мъ брюшныхъ кольцахъ,

по одному съ каждой стороны кольца. У молодыхъ личинокъ (что бываетъ иногда и у взрослыхъ) желтыя пятна имѣются только на первомъ брюшномъ кольцѣ, но пятна эти являются въ этомъ возрастѣ личинки скорѣе бѣловатыми, чѣмъ желтыми.

Личинка глазчатой коровки матоваго чернаго цвѣта съ бѣлыми или оранжево-желтыми пятнышками-бородавочками; здѣсь послѣднія вытянуты, такъ что имѣютъ видъ шиповидныхъ бугорковъ, сидящихъ, какъ обыкновенно, въ числѣ 6-ти поперекъ брюшныхъ колець; желтыя пятна и длинные шиповидные бугорки, окрашенные въ желтый цвѣтъ, расположены только на боковыхъ краяхъ колець, по одному съ каждой стороны, при чемъ желтые шипы сидятъ по одному съ каждой стороны только первыхъ двухъ колець. Здѣсь же на рис. 5 изображена и личинка двуточечной коровки.

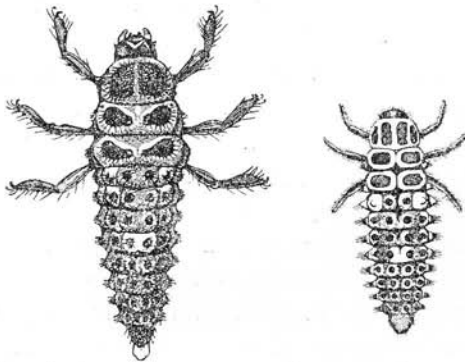


Рис. 5. Личинки двуточечной коровки (справа по Letzner, а слева по Burgess и Collins). (Увеличены).

Въ послѣдней стадіи развитія личинка живетъ нѣсколько дней (у Геегера личинки 5-ти точечной коровки жили въ этой стадіи 10—12 дней) и затѣмъ, избравъ мѣсто для окукленія, укрѣпляется заднимъ концомъ тѣла

помощью особой клейкой жидкости въ какой-либо точкѣ на листѣ, стеблѣ или вѣткѣ и остается въ висячемъ внизъ головою положеніи 2—3 и даже иногда болѣе дней, готовясь къ окукленію. На тѣлѣ такой висящей личинки бугорки сглаживаются, становясь болѣе короткими, а волоски исчезаютъ. Тѣло, особенно передній, головной конецъ его, у готовящейся къ окукленію личинки является нѣсколько загнутымъ къ нижней его поверхности.

Куколка коровки голая и покоится совершенно открыто, такъ какъ старая кожа личинки отбрасывается далеко назадъ и прикрываетъ только конецъ тѣла куколки.

Куколка 7-ми точечной коровки сначала является одно-

цвѣтной желтой и только спустя нѣкоторое время становится блѣднооранжеваго цвѣта съ черными пятнами, чрезвычайно измѣняющимися у разныхъ особей по своимъ размѣрамъ; при этомъ, однако, на тѣлѣ ея замѣчаются довольно рѣзко выраженные ярко оранжевые пятна всегда на извѣстныхъ, опредѣленныхъ мѣстахъ, а именно: по одному пятну съ каждой стороны средней части 1-го брюшного кольца, а также на 4-мъ кольцѣ. Длина этой куколки около 6—7 мм. (табл. I, фиг. 2).

Куколка 5-ти точечной коровки почти вся черная (тамъ же, фиг. 4) съ такими же ярко оранжевыми знаками и на тѣхъ же мѣстахъ. Куколка глазчатой коровки, помѣщающаяся, какъ и вообще куколки коровокъ, совершенно открыто, очень рѣзко отличается по своей окраскѣ отъ личинки той же коровки: она бѣлая съ черными пятнами (рис. 6); здѣсь желтый цвѣтъ имѣется только на краяхъ колець, на особыхъ придаткахъ, какъ бы соответствующихъ длиннымъ, шиповиднымъ бугоркамъ личинки; здѣсь у куколки именно брюшныя кольца 3-ье, 4-ое и 5-ое съ каждой стороны продолжаютъ въ особые плоскіе придатки (рис. 6—0,0,0), которые, если на нихъ смотрѣть сверху, имѣютъ видъ треугольниковъ, пріостренныхъ на вершинѣ и сильно выдающихся за край брюшка; эти придатки напоминаютъ шиповатые бугорки личинки, окрашенные также въ желтый цвѣтъ.

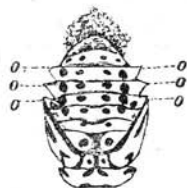


Рис. 6. Куколка глазчатой коровки. (Увелич.).

Куколка коровки съ 14 отмѣтками (*Calvia 14-guttata*), (рис. 7) чрезвычайно сходна съ куколкой глазчатой коровки, отъ которой отличается болѣе широкими черными полосами и болѣе крупными черными пятнами; эти послѣднія особенно велики вдоль средней части брюшка, при чемъ каждое пятно въ средней своей части является свѣтлѣе окрашеннымъ, чѣмъ по краямъ; тѣло куколки однообразнаго бѣловатаго цвѣта, но при основаніи каждаго изъ боковыхъ коническихъ придатковъ находится круглое пятнышко чисто бѣлаго цвѣта.



Рис. 7. Куколка коровки съ 14 отмѣтками. (Увелич.).

Очень красивая куколка сосновой коровки (табл. I, фиг. 11) снѣжно-бѣлаго цвѣта съ черными пятнышками и съ ярко желтыми отмѣтками, расположенными на первомъ

кольцѣ брюшка въ видѣ особыхъ бугорковъ; у большинства куколокъ, кромѣ этого желтаго пятна, есть еще по одному такому же, но плоскому и меньшихъ размѣровъ пятну, съ каждой стороны 4-го кольца; рѣже встрѣчаются куколки, у которыхъ такія же желтыя пятна бываютъ еще и на 6 мѣ кольцѣ. Куколка эта покоится также открыто на иглахъ или на вѣткахъ сосны.

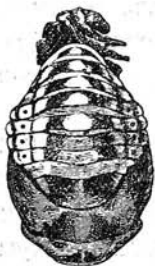


Рис. 8. Куколка двуточечной коровки (по Burgess и Collins). (Увеличена).

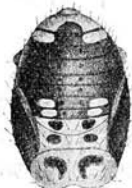


Рис. 9. Куколка самки коровки съ 16 знаками (по Heeger). (Увеличена).



Рис. 10. Куколка самца коровки съ 16 знаками (по Heeger). (Увеличена).

Здѣсь же на рис. 8 дается изображеніе и куколки двуточечной коровки.

У коровки съ 16 знаками (*Halyzia sedecimguttata*) личинка черная съ рядами желтыхъ пятенъ и, по наблюденіямъ Геегера, эта коровка замѣчательна въ томъ отношеніи, что у нея куколки самца и самки рѣзко различаются по своимъ размѣрамъ и по окраскѣ; тогда какъ болѣе крупная куколка самки (рис. 9) рѣзко и ярко

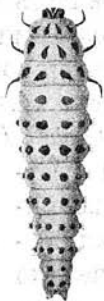


Рис. 11. Личинка 22-точечной коровки (по Heeger). (Увелич).



Рис. 12. Куколка 22-точечной коровки (по Heeger). (Увелич.).

окрашена въ два цвѣта—черный и желтый, маленькая куколка самца (рис. 10) однообразно желтая.

Наконецъ, можно еще отмѣтить куколку 22-точечной коровки. Эта интересная коровка (табл. I, фиг. 13) замѣчательна, между прочимъ, чрезвычайно постоянной своей окраской: она свѣтложелтаго (лимоннаго) цвѣта съ черными

точками; совершенно такая же окраска свойственна и ея личинкѣ (рис. 11), а также и ея куколкѣ (рис. 12).

Достоинно вниманія, что если куколку коровокъ потревожить, то она быстро поднимается вертикально къ предмету своего прикрѣпленія и опять быстро опускается, при чемъ этотъ маневръ повторяется послѣдовательно 2—3 раза и при томъ столь ритмически, что, по выраженію нѣкоторыхъ авторовъ, напоминаетъ молоточекъ часовъ во время ихъ боя.

Куколка живетъ 8—10 дней, а въ жаркую, сухую погоду даже 5—6 дней. Въ общемъ все развитіе коровокъ отъ яйца до окрыленія происходитъ, по показанію различныхъ авторовъ, въ теченіе слѣдующаго времени:

У Лецнера (Letzner)<sup>1)</sup> изъ яицъ 7-ми точечной коровки, отложенныхъ 14 іюня, вышли личинки, окукленіе которыхъ наблюдалось 7 іюля, а 12 іюля послѣдовало окрыленіе, такъ что, въ общемъ, получился періодъ времени въ 28 дней; по наблюденію того же автора, двуточечная коровка въ состояніи личинки живетъ 19—23 дня, а куколки 6—10 дней; прибавивъ къ этому 6 дней для яйца, мы получимъ періодъ времени въ 31—39 дней. По наблюденіямъ Мейсснера надъ тѣмъ же видомъ коровки, все развитіе ея въ тѣхъ же предѣлахъ требуетъ отъ 28 до 33 дней (именно, онъ считаетъ на яйцо 5—10 дней, на личинку около 15 дней и на куколку около 8 дней); въ другомъ мѣстѣ<sup>2)</sup> онъ приходитъ къ заключенію, что для двуточечной коровки отъ яйца до окрыленія требуется время отъ 4—5 недѣль. По моимъ наблюденіямъ, у насъ на сѣверѣ (въ окрестностяхъ Петербурга), все развитіе этого вида коровки совершается въ теченіе 28 дней (а именно: яйца отложены были 6 іюня, вылупленіе изъ нихъ наблюдалось 17 іюня, окукленіе произошло 5 іюля, а 14 іюля послѣдовало окрыленіе).

Для 5-ти точечной коровки, по наблюденіямъ Геегера, требуется время отъ 54 до 68 дней (здѣсь, повидимому, вслѣдствіе какихъ-то причинъ развитіе было сильно замедлено). По моимъ наблюденіямъ, на сѣверѣ все развитіе 14-ти точечной коровки совершалось въ 35 дней (яйца поло-

<sup>1)</sup> Letzner. Verwandlung d. Coccinellen. 1858, s. 2—4.

<sup>2)</sup> Zeitschr. Wiss. Insectenb. Bd. III, s. 42.



жены были 7 іюня, вылупленіе личинокъ произошло 17 іюня, окуклялись онѣ 4 іюля, а окрыленіе послѣдовало 12 іюля); развитіе же другой коровки съ 14 знаками совершалось въ 26 дней (т. е. яйца положены были 18 іюня, вылупленіе личинокъ послѣдовало 25 іюня, а окрыленіе произошло 14 іюля).

По наблюденіямъ въ сѣверной Америкѣ, время, потребное для развитія поколѣнія коровокъ въ теченіе лѣта, колеблется въ предѣлахъ отъ 30 до 52 дней и въ зависимости отъ вида коровокъ.

По окрыленіи, коровки 7-ми точечная и 2-точечная, выворачиваютъ изъ-подъ надкрыльевъ наружу свои крылья для просушки и укрѣпленія ихъ, а затѣмъ вбираютъ ихъ обратно.

По выходѣ изъ куколки, 7-ми точечная коровка является только съ головой, туловищемъ и ногами нормально окрашенными; брюшко же коровки окрашено въ желтый цвѣтъ съ черными пятнами по бокамъ каждаго брюшного кольца; конецъ брюшка также черный; надкрылья коровки цѣликомъ окрашены въ блѣдный желтовато-бѣлый цвѣтъ и только потомъ, чрезъ нѣсколько часовъ, на нихъ показываются пепельно-сѣрые пятна, которыя постепенно становятся черными, при чемъ первыми выступаютъ и первыя же ярче окрашиваются пятна, расположенныя по периферіи надкрыльевъ. Только послѣ того послѣднія постепенно окрашиваются въ красный цвѣтъ. Кромѣ того, кровь только что окрылившейся 7-ми точечной коровки также болѣе блѣдная, желтоватая. Двучечная коровка по окрыленіи также является сперва съ надкрыльями свѣтложелтоватыми; оба черныя пятна появляются гораздо позже; при окрыленіи черной разновидности этой коровки, подъ названіемъ „съ четырьмя пятнами“ (*var. quadrimaculata*) (табл. I, фиг. 6), по наблюденіямъ Майссера, по появленіи на надкрыльяхъ двухъ типичныхъ черныхъ пятенъ, коровка довольно скоро переходитъ сначала въ разность „полукрасную“ (*var. semirubra*) и въ этой окраскѣ остается немного дольше; вслѣдствіе постепеннаго распространенія чернаго пигмента, она, затѣмъ, переходитъ въ разность „съ 6-ю знаками“ (*var. 6-pustulata*); наконецъ, но только черезъ нѣсколько дней, у нея исчезаютъ два заднія пятна и она является въ разности „съ

четырьмя пятнами“. Здѣсь уже въ стадіи „полукрасной“ (*semirubra*) блѣдный желтоватый цвѣтъ надкрыльевъ начинаетъ переходить въ оранжевый, но только чрезъ нѣсколько дней этотъ мутный оранжевый цвѣтъ становится яркокраснымъ <sup>1)</sup>. По смерти коровки красный цвѣтъ блѣднѣетъ и снова превращается въ мутный оранжевый (такъ же, какъ и при условіяхъ отсутствія свѣта).

Только что окрылившаяся коровка съ 14 знаками является желтой съ чернымъ туловищемъ и со свойственнымъ ему и головкѣ рисункомъ; ноги окрашены въ желтый цвѣтъ, но бедра средней и задней пары широкочерныя, какъ и у зрѣлаго жука. Пятна на надкрыльяхъ начинаютъ выступать и здѣсь значительно позже и становятся также сперва сѣрыми, а затѣмъ черными, но пятна эти еще широко раздѣлены между собою и разобщены другъ отъ друга, при чемъ краевыя пятна темнѣютъ раньше пятенъ, расположенныхъ на среднихъ частяхъ надкрыльевъ; полосы же, соединяющія эти пятна между собою, появляются уже позже.

Жизнь взрослой коровки съ зимовкой продолжается въ общемъ около года.

Коровки и ихъ личинки чрезвычайно прожорливы; такъ, 5-ти точечная коровка, не принадлежащая еще къ нашимъ самымъ крупнымъ коровкамъ, тѣмъ не менѣе, по наблюденіямъ Геегера, уже на второй день послѣ окрыленія съѣдала отъ 80—100 тлей въ одинъ день, а въ жаркую погоду даже до 200 тлей въ день; по наблюденіямъ Шиллинга (*Schilling*), на половину выросшая личинка 7-ми точечной коровки съѣла въ теченіе 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часовъ 244 тли. Этой прожорливостью коровокъ и ихъ плодовитостью вмѣстѣ съ способностью откладывать свои яйца въ теченіе всего теплаго времени года объясняется ихъ важное значеніе по ихъ довольно быстрому истребленію такихъ, въ свою очередь, плодовыхъ насѣкомыхъ, каковыми являются тли и червецы.

<sup>1)</sup> Раскрашенное изображеніе различныхъ разновидностей двуточечной коровки приложено къ *Entom. Jahrbuch, XIII Jahrgang, Kalender für alle Insecten-Sammler auf Jahr 1904* (этотъ календарь издается Крапчегомъ въ Лейпцигѣ), а относящійся къ таблицѣ текстъ помѣщенъ на стр. 179—181.

Особенное значеніе для нашего полеводства по истребленію различныхъ хлѣбныхъ тлей на нашихъ злакахъ имѣеть крупная 7-ми точечная коровка. Объ ней мы имѣемъ уже цѣлый рядъ интересныхъ и важныхъ въ этомъ отношеніи сообщеній.

Ячменная, хлѣбная и злаковая тли (*Brachycolus korotnewi*; *Siphonophora cerealis* и *Toxoptera graminum*) у насъ въ южной и юго-восточной Россіи часто размножаются въ огромныхъ массахъ и на значительныхъ пространствахъ, преимущественно на счетъ яровыхъ посѣвовъ. Въ одномъ случаѣ С. А. Мокрежцкій <sup>1)</sup> описываетъ сильное размноженіе ячменной тли въ Таврической губерніи въ 1900 году, появившейся во второй половинѣ мая и продержавшейся здѣсь до второй половины іюня. Вслѣдствіе ея поврежденій, въ общемъ по губерніи урожай ячменя вышелъ ниже средняго, а въ отдѣльныхъ волостяхъ и даже уѣздахъ весь ячмень погибъ. Въ началѣ іюня, по словамъ этого автора, рои крылатыхъ тлей, подобно дыму, низко стелились надъ землею, но затѣмъ поднимались все выше и выше, при чемъ образовали цѣлыя тучи столь огромныя, что въ степи, на горизонтѣ, закрывали дискъ заходившаго солнца, которое казалось тогда подернутымъ дымкою. Если же проѣзжающему случалось попадать въ такую тучу, то онъ въ теченіе 10—20 минутъ проѣзжалъ по степи среди потока живыхъ тлей: мелкія насѣкомыя эти цѣплялись за платье, попадали ему въ глаза, уши и носъ и затрудняли дыханіе. Въ томъ году эта тля, однако, встрѣтила очень сильныхъ враговъ, которые уничтожили ее повсемѣстно. Между этими послѣдними, кромѣ мелкихъ наѣздниковыхъ, златогазокъ и сирфидъ, на первомъ мѣстѣ должно поставить коровокъ. Изъ коровокъ же чаще всего встрѣчались семиточечная, измѣнчивая (*Hippodamia variegata*), двуточечная и коровка съ 4-мя отмѣтками (*Exochomus 4-pustulatus*) (табл. I, фиг. 15). Но изъ этихъ коровокъ наиболѣе многочисленными въ степи были только двѣ первыя. Эти жуки и ихъ личинки въ половинѣ іюня кишмя кишѣли на поляхъ и обмежкахъ, а всѣ бурьяны были увѣшаны ихъ куколками. Когда же во

<sup>1)</sup> Вредныя животныя и растенія въ Таврической губ. въ 1900 году, стр. 40—42.

второй половинѣ лѣта коровки окрылились и стали перелетать, то, въ свою очередь, образовали цѣлыя тучи, которыя въ приморскихъ мѣстностяхъ, напр. по Евпаторійскому побережью и около Алушты, нерѣдко попадали въ море и, выброшенныя оттуда прибоемъ волны, образовали по берегу длинныя бордюры, состоявшіе изъ мертвыхъ коровокъ.

Я также имѣлъ случай наблюдать въ Самарской губерніи 7-ми точечную коровку на поляхъ пшеницы, гдѣ сильно размножалась злаковая тля. Въ то время (13 іюля) послѣдняя была уже совершенно уничтожена названной коровкой, которая въ большомъ количествѣ и въ разныхъ стадіяхъ развитія еще оставалась на этихъ поляхъ и на сосѣднихъ травахъ. У насъ, по наблюденіямъ г. Курдюмова<sup>1)</sup>, коровки занимаютъ одно изъ видныхъ мѣстъ среди враговъ бересклетовой (свекольной) тли (*Aphis evonymi*). Такъ, въ 1910 году на первомъ мѣстѣ по количеству и значенію была 7-ми точечная коровка, а второй, значительно уступающей первой, была измѣнчивая коровка. Съ весны еще обѣ коровки были въ большихъ количествахъ на хлѣбахъ, гдѣ размножались различныя тли (*Aphis avenae*, *Toxoptera graminum* и др.). Послѣ уборки хлѣбовъ, жуки эти стали покидать поля и разбрелись по всей округѣ. Вскорѣ на кукурузномъ полѣ, изобиловавшемъ бересклетовой тлей, были замѣчены полчища 7-ми точечной коровки; она густо покрывала метелки съ тлей, уничтожая въ 2—3 дня большія колоніи тлей. Хотя многія изъ нихъ уцѣлѣли отъ истребленія коровками, находясь подъ защитой муравьевъ, но другія, мало охраняемыя, были совершенно уничтожены; на одной метелкѣ встрѣчалось до 29 коровокъ. Тѣ же коровки въ слѣдующемъ 1911 году замѣчались на хлѣбахъ, въ концѣ іюня и въ началѣ іюля, также въ большомъ числѣ; въ полѣдня напр. три мальчика набирали нѣсколько тысячъ личинокъ этихъ коровокъ, которыя потомъ высыпались на сосуды въ вегетационномъ домикѣ для защиты растеній отъ тли. Послѣ уборки хлѣбовъ коровки опять стали переселяться на другія растенія—лебеду и кукурузу, на которыхъ находилась бе-

<sup>1)</sup> Труды Полт. с.-хоз. опытной станціи, вып. 1 (1911), стр. 15 и вып. 2, стр. 13.

ресклетовая тля, и въ нѣсколько дней всѣ колоніи послѣдней на кукурузѣ были ими уничтожены.

Лекальонъ (Lecaillon)<sup>1)</sup>, указывая на значительный вредъ, причиняемый бересклетовой тлей свекловицѣ, и выражая большія опасенія за будущность этой культуры, сообщаетъ свое наблюденіе, когда въ концѣ іюля онъ находилъ на поляхъ погибавшей свеклы этихъ тлей тысячами подъ однимъ лишь листомъ; между тѣмъ, по его наблюденіямъ, позже, въ августѣ, личинки коровокъ играли особенно важную роль въ уничтоженіи этой тли; на одномъ полѣ свеклы, пострадавшемъ отъ тли, онъ нашелъ коровокъ въ столь значительномъ числѣ, что часто приходилось видѣть ихъ въ числѣ 12 на одномъ листѣ свеклы. Въ теченіе сравнительно короткаго времени тля была совершенно уничтожена, послѣ чего личинки коровокъ исчезли.

Я не могу не привести здѣсь еще интереснаго наблюденія проф. Сайо надъ 7-ми точечной коровкой. Онъ наблюдалъ большую массу 7-ми точечныхъ коровокъ, размножавшихся на счетъ злаковой тли, жившей въ теченіе лѣта на поляхъ съ овсомъ. По уборкѣ овса, коровка эта переселилась въ большомъ количествѣ въ его садъ, гдѣ тли (*Aphis persicae* и *A. pruni*) почти закрывали собою листья персиковыхъ деревьевъ, и въ три дня совершенно очистили листья отъ тлей. Отсюда тли разсѣялись по различнымъ другимъ растеніямъ, находившимся по сосѣдству; наконецъ, ничего больше уже не оставалось для коровокъ, какъ только спирально извитые галлы на черешкахъ листьевъ тополей, заключавшихъ въ себѣ тлю (*Pemphigus spirothecae*), но въ то время, однако, эти галлы были еще закрыты и жившая въ нихъ тля оставалась для коровокъ недоступной; но потомъ, когда галлы эти открылись и вышедшія изъ нихъ тли стали въ массахъ собираться подъ старыми, свалившимися листьями, онѣ, въ свою очередь, подверглись нападенію коровокъ и были ими истреблены во множествѣ. Въ другой разъ, 3 іюля, Сайо посѣтилъ поле съ овсомъ, на которомъ въ іюнѣ замѣчена была злаковая тля (*Toxoptera graminum*) въ порядочномъ количествѣ, но тля эта оказалась уже совершенно уничто-

<sup>1)</sup> Bull. d. l. Soc. Ent. France. 1905, p. 258.

женной 7-ми точечной коровкой и ея личинками. Коровка эта, по замѣчанію Сайо<sup>1)</sup>, неодинаково относится къ различнымъ тлямъ; такъ, злаковая тля, равно какъ и тля, живущая на люцернѣ, привлекають къ себѣ эту коровку въ большей степени, чѣмъ нѣкоторыя другія тли (какъ напр., *Aphis rosae*, *A. ribis* и особенно *A. pruni*).

А. К. Мордвилко считаетъ, что сильная убыль яблонной тли (*Aphis pomi*) къ осени 1895 года въ окрестностяхъ Варшавы въ значительной степени стояла въ связи съ размноженіемъ особенно коровокъ; тогда на листьяхъ яблонь и на ихъ побѣгахъ взяты было здѣсь коровки 7-ми точечная, 5-ти точечная, съ 14 знаками и измѣнчивая.

Слѣдуетъ еще отмѣтить, что 7-ми точечная коровка часто встрѣчается также и среди капустной тли (*Aphis brassicae*) (въ августѣ и въ сентябрѣ), совсѣмъ не посѣщаемой муравьями.

Двучечная коровка и ея личинки живутъ главнымъ образомъ на деревьяхъ и кустарникахъ, принадлежащихъ къ Rosaceae и Rosaceae, но встрѣчаются также и на нашихъ листовенныхъ деревьяхъ, какъ напр., на березахъ и т. п. Жукъ любитъ солнце, и потому часто отлучается и на соседніе открытые луга; хвойныхъ деревьевъ коровка эта избѣгаетъ и мало посѣщаетъ хлѣбныя поля, гдѣ въ массахъ встрѣчаются, какъ мы видѣли выше, другіе виды коровокъ. Появляясь весною въ первые теплые, солнечные дни, коровка эта посѣщаетъ плодовые сады, и когда на нихъ распускаются листья, и послѣдніе подвергнутся нападенію тлей, вслѣдствіе чего листья начнутъ закручиваться или сворачиваться, тля эта и служить первымъ субстратомъ, на счетъ котораго коровки питаются и размножаются. Весною на одной яблони въ саду Шредера сильно размножилась тля (*Aphis pyri*), захватившая большой процентъ распускавшихся цвѣтковъ; онъ считалъ уже урожаемъ съ этой яблони погибшимъ, тѣмъ болѣе, что такой же участи подверглись позже и листья этой яблони, но предположеніе это не оправдалось, благодаря благопріятной погодѣ и дѣятельности двучечныхъ коровокъ. Онъ нашелъ на этомъ

<sup>3)</sup> Illustr. Zeitschr. f. Ent. Bd. I (1896), s. 407 и Bd. II, s. 529.

деревъ 16 куколокъ названной коровки и замѣтилъ около 50 ея личинокъ самаго различнаго возраста, тлей же ему удалось найти въ большомъ числѣ только на трехъ побѣгахъ, а на остальныхъ частяхъ дерева попадались онѣ уже только единично. Шредеръ тщательно обыскалъ еще разъ все дерево и нашелъ на немъ болѣе сотни личинокъ, болшею частью не достигшихъ еще полнаго возраста <sup>1)</sup>.

Въ сѣверной Америкѣ, въ штатѣ Массачусетъ, Бёрджесъ (Burgess), наблюдавшій нашу двуточечную коровку, сообщаетъ о ней нѣкоторыя интересныя данныя <sup>2)</sup>. Рано весною 1898 года въ одномъ саду вѣтки грушевыхъ деревьевъ были густо покрыты большимъ числомъ мелкихъ черныхъ яицъ тлей. Когда стало теплѣе, около половины апрѣля, двуточечная коровка и нѣкоторые другіе виды стали появляться въ большомъ числѣ и поѣдали эти яйца, такъ что вслѣдствіе уничтоженія яицъ и самыхъ тлей появилось меньше. При этомъ наблюденія и опыты показали, что двуточечная коровка уничтожала ежедневно до 100 яицъ тлей, и хотя изъ огромнаго числа яицъ тлей, все же въ общемъ вышло еще не мало тлей, тѣмъ не менѣе, онѣ продолжали истребляться какъ самими коровками, такъ и потомствомъ ихъ, и въ концѣ концовъ тли оказались настолько уничтоженными, что въ половинѣ лѣта почти невозможно было отыскать тлю въ мѣстности, раньше сильно ими пораженной, а яйца тлей можно было находить на деревьяхъ только послѣ продолжительнаго ихъ разыскиванія. Каждая коровка въ среднемъ уничтожала ежедневно до 60 тлей, а каждая ея личинка съѣдала въ среднемъ ежедневно до 53 тлей.

Въ мѣстностяхъ, гдѣ занимаются разведеніемъ хмѣля, когда въ іюнѣ мѣсяцѣ на немъ начинается показываться тля (*Phorodon humuli*), въ то же время здѣсь же появляются и двуточечныя коровки. При массовомъ появленіи тли и численность коровокъ быстро увеличивается, такъ что нерѣдко бываетъ на одномъ растеніи, едва достигшемъ половины своей величины, находить до 12 коровокъ этого вида. Затѣмъ, около половины іюня, кромѣ взрослыхъ ко-

<sup>1)</sup> Illustr. Zeit. für Ent. Bd. V, s. 202 и Zeitschr. Wiss. Insectenbiol. V, s. 238

<sup>2)</sup> Yearbook of the Un. St. Depart. of Agric. 1911, p. 454—457.

ровокъ, на хмѣлѣ можно находить уже яйца ихъ и личинокъ разныхъ возрастовъ, а скоро затѣмъ и куколокъ; наконецъ, еще немного позже и всѣ стадіи коровки можно встрѣчать здѣсь одновременно. На растеніяхъ хмѣля двуточечная коровка кладетъ яйца обыкновенно кучками, состоящими изъ 20—25 яицъ, изъ которыхъ личинки развиваются чрезъ 5—6 дней. При изобиліи пищи, личинки растутъ быстро, такъ что въ концѣ іюля или въ началѣ августа появляется уже новое поколѣніе жуковъ. „Едва вѣроятно, говоритъ Ремишъ <sup>1)</sup>, въ какомъ числѣ и пестромъ обществѣ насѣкомыхъ появляются коровки на оконныхъ рамахъ въ сушильняхъ хмѣля, пытаясь опять выбраться на свободу. Такъ напр., въ одинъ благопріятный для размноженія хмѣлевой тли годъ, на окнахъ одной такой сушильни собирали въ одинъ день часто болѣе сотни коровокъ“. Кромѣ, главнымъ образомъ, двуточечной коровки, на хмѣлѣ попадаютъ и другіе виды коровокъ (какъ напр., 7-ми точечная, глазчатая, 10-ти точечная, 14-ти точечная и нѣк. др.), но на немъ рѣдко встрѣчается 5-ти точечная коровка, которую чаще можно находить на плодовыхъ деревьяхъ и кустарникахъ. Когда въ концѣ августа уборка хмѣля заканчивается, двуточечная коровка опять появляется въ садахъ на различныхъ деревьяхъ, при чемъ часто залетаетъ чрезъ открытыя окна также и въ дома.

Огромное значеніе придаютъ коровкамъ хмѣлеводы въ Англіи, гдѣ цѣлыя обширныя мѣстности заняты культурой хмѣля. Здѣсь коровки, особенно 7-ми точечная, нерѣдко появляются въ столь большомъ числѣ, что на каждомъ растеніи можно находить по нѣскольку кучекъ яицъ и по нѣскольку личинокъ коровокъ. Дѣятельность же послѣднихъ по истребленію тлей настолько хорошо извѣстна мѣстному населенію и при томъ съ давнихъ поръ, что простой народъ уже считаетъ появленіе осенью коровокъ въ большихъ массахъ вѣрнымъ признакомъ хорошаго сбора хмѣля въ слѣдующемъ году. Такъ это и случилось напр. послѣ появленія въ огромномъ числѣ коровокъ осенью передъ зимой 1882—83 года <sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Zeit. f. Wiss. Insectenbiol. Bd. VI, s. 242.

<sup>2)</sup> Ormerod. Report of injur. Ins. 1883, Appendix, p. 15.



Что касается до полезной дѣятельности нѣкоторыхъ изъ нашихъ коровокъ въ отношеніи истребленія ими червецовъ, то и въ этомъ отношеніи у насъ имѣются нѣкоторые интересные факты. Такъ, во Франціи Дюмонъ <sup>1)</sup> сдѣлалъ наблюденіе надъ червцовой коровкой (*Chilocorus bipustulatus*) и надъ коровкой съ 4-мя знаками (*Exochomus 4-pustulatus*), которыя въ департаментѣ Дромъ прекратили ужасное размноженіе оливковаго червеца (*Lecanium oleae*) на оливковыхъ деревьяхъ; червецъ этотъ наиболѣе опасное насѣкомое для культуры этихъ послѣднихъ. Затѣмъ Маршалъ <sup>2)</sup> наблюдалъ, что вторая изъ этихъ коровокъ (*Ex. 4-pustulatus*) вмѣстѣ съ коровкой (*Bhisobius litura*) въ теченіе одного года уничтожила другого червеца (*Pulvinaria floccifera*), завезеннаго изъ Японіи и угрожавшаго культурѣ японскаго бересклета (*Evonymus japonica*). Во Франціи, особенно въ 1902 и 1903 годахъ, этотъ червецъ ужасно размножался на японскомъ бересклетѣ (а также на *Pittosporum*) и, что особенно опасно, на апельсиновыхъ деревьяхъ, такъ что совершенно закрывалъ собою листья этихъ деревьевъ.

Затѣмъ, червцовой коровка (*Chilocorus bipustulatus*) въ Алжирѣ обыкновенно изобилуетъ на рожковомъ деревѣ (*Ceratonia*), очень часто поражаемомъ плющевымъ червцомъ (*Aspidiotus hederae*). Куколокъ этой коровки можно постоянно находить на вѣткахъ названныхъ деревьевъ, но чтобы должнымъ образомъ оцѣнить чрезвычайно важныя услуги червцовой коровки, достаточно изслѣдовать щитки червеца; почти все они оказываются разорванными и открытыми, а находившіяся подъ ними самки червеца съѣденными. Безъ содѣйствія этой коровки культура рожковаго дерева была бы оставлена, тогда какъ теперь это дерево рѣдко страдаетъ отъ этого червеца; коровка нападаетъ также и на другихъ червцовъ <sup>3)</sup>. Къ сожалѣнію, въ Алжирѣ нѣкоторые называютъ

<sup>1)</sup> Ann. de l' Inst. nat. agron. v. VI (1907), fasc. 2.

<sup>2)</sup> Bull. Soc. nat. d'Acclimat. de France. 1907, p. 187—196.

<sup>3)</sup> Крайне удивительно, что Рейхертъ (Ill. Zeit. für Entom. I, s. 27) принялъ большую колонію червецовъ, тѣсно сидѣвшихъ на стволѣ ясеня, за яйца *маленькой мухи* и описываетъ эту коровку какъ истребительницу *яицъ мухи!*

эту коровку „матерью червецовъ“ и считаютъ уничтоженіе ея очень полезнымъ дѣломъ <sup>1)</sup>.

Изъ рода червецовыхъ коровокъ (*Chilocorus*) у насъ есть еще одинъ видъ (*Ch. renipustulatus*) (табл. I, фиг. 8), встрѣчающійся, какъ и его личинка, также обыкновенно тамъ, гдѣ замѣчается размноженіе различныхъ видовъ червецовъ.

У коровокъ очень мало враговъ изъ міра животныхъ. Человѣкъ не только не истребляетъ ихъ, но (за рѣдкими исключеніями) относится къ этимъ маленькимъ, хорошенькимъ жучкамъ даже съ уваженіемъ; люди интеллигентные смотрятъ на нихъ какъ на украшеніе природы; общеизвѣстны напр. различные предметы изъ стекла, фарфора или металла въ видѣ листьевъ и другихъ частей растений съ изображенными на нихъ коровками въ значеніи „счастья“ или „добраго пожеланія“, согласно старинному воззрѣнію на коровокъ. Весной и въ теченіе лѣта на тротуарахъ большихъ городовъ выставляютъ механическія игрушки въ видѣ бѣгающихъ коровокъ и т. д.

Съ большимъ уваженіемъ относится къ краснымъ коровкамъ и простой народъ; на это почтеніе указываетъ уже народное названіе коровокъ: „солнышко“ или „солнечко“ или, наконецъ, общее ихъ, болѣе позднее у насъ названіе „божьи коровки“ <sup>2)</sup>. Яркій красный цвѣтъ многихъ коровокъ и круглая форма тѣла тѣсно связали ихъ въ представленіи народа съ самимъ солнцемъ (красное солнышко); во всякомъ случаѣ, въ давно прошедшія времена существовалъ культъ нашей коровки, поклоненіе ей, остаткомъ чего и досихъ поръ еще является указанное выше уваженіе народа къ этому насѣкомому. Коровка представляла собою образъ богини солнца, дающей солнечный свѣтъ, урожай, жизнь и покровительствующей браку. <sup>3)</sup> У германскихъ народовъ матерью коровки считалась богиня Фрея, дающая солнечный свѣтъ,

<sup>1)</sup> Traub. La défense contre les cochenilles et autres insectes fixés. Alger, 1910, p. 136.

<sup>2)</sup> Въ Германіи ихъ называютъ: Sonnenhähnchen, Sonnenkäfer, Sonnenkindchen, Herrgottskäfer, Muttergotteskälbchen и друг. Во Франціи vache de Dieu и проч.

<sup>3)</sup> Срезневскій, Объ обожаніи солнца у древнихъ Славянъ (Ж. М. Н. Пр., часть 51 (1846), стр. 39), а также Потѣбня, О мненч. значеніи нѣк. обр. и повѣрій, стр. 218 и 244.

дождь и плодородіе. Вотъ почему, поймавъ коровку и положивъ ее на руку, гадаютъ по ней, задавая ей разные вопросы главнымъ образомъ относительно погоды и въ особенности касающіеся брака <sup>1)</sup>. По этой причинѣ у чеховъ найти „солнышко“ считается хорошей примѣтой; напротивъ того, въ Галиціи вѣрятъ, что если кто раздавить ногой „солнышко“, то у него умретъ кто-либо изъ родныхъ его. Точно также въ Германіи существуетъ повѣрье, что если брачный поѣздъ нечаянно раздавить коровку, то надо ждать скорого несчастія <sup>2)</sup>; здѣсь же, мѣстами, коровкамъ, вмѣсто аистовъ, приписывали также приносъ новорожденныхъ младенцевъ. Во Франціи, повидимому, и теперь еще дѣти нерѣдко носятъ коровокъ на шеѣ въ качествѣ амулета <sup>3)</sup>.

Затѣмъ, въ позднѣйшее время, съ принятіемъ христіанства, Дѣва Марія замѣнила собою солнечную богиню Фрею и отсюда уже ведутъ свое происхожденіе нѣкоторыя, болѣе новыя названія коровокъ, какъ напр., у нѣмцевъ—*Marienkäfer*, у Сербовъ—*Мара* (т. е. Марія) и т. д.

Среди позвоночныхъ животныхъ у коровокъ очень мало враговъ. Напротивъ того, эти жучки для огромнаго большинства насѣкомоядныхъ животныхъ являются отвратительными; такъ, изъ старыхъ опытовъ Уэлласа (*Wallace*) мы знаемъ уже, что птицы, которымъ онъ предлагалъ 7-ми точечную коровку, отказывались отъ нея. Всякій можетъ въ этомъ убѣдиться, если, набравъ коровокъ, предложить ихъ дворовой птицѣ или живущимъ въ клѣткахъ насѣкомояднымъ пташкамъ <sup>4)</sup>. Эти птицы или совершенно не обратятъ на нихъ вниманія, или проявятъ полное къ нимъ отвращеніе, выражая это помахиваніемъ головы или вытираніемъ клюва о какой-либо ближайшій къ нимъ предметъ. Эти ядовитыя

<sup>1)</sup> Изъ вопросовъ, задаваемыхъ коровкамъ въ Россіи, нѣкоторые, очень интересны; такъ, одинъ изъ нихъ, напр., повидимому, относится ко времени нашествія татаръ: именно въ Малороссіи и теперь еще иногда спрашиваютъ: «Солнышко! Солнышко! по якимъ боци татары?»

<sup>2)</sup> Knortz. Die Insecten in Sage, Sitte etc., s. 106.

<sup>3)</sup> Rolland. Faune pop., v. III, p. 351.

<sup>4)</sup> Яъ одномъ извѣстномъ мнѣ опытѣ съ сорокопутомъ (*Lanius*), эта птица рѣшилась съѣсть предложенную ей коровку, и хотя осталась живой, но отъ другихъ особей коровокъ затѣмъ уже всегда упорно отказывалась. Мой скворецъ всегда отворачивался отъ коровокъ.

свойства коровокъ раздѣляются ими со многими другими очень сходными съ ними во многихъ отношеніяхъ и по внѣшнему виду жуками изъ обширнаго семейства листогрызцовъ (*Chrysomelidae*). И здѣсь, у многихъ изъ нихъ кровь обладаетъ также ядовитыми свойствами и нерѣдко бываетъ окрашена въ тотъ или другой яркій цвѣтъ. Кровь нѣкоторыхъ такихъ жуковъ вызываетъ у мелкихъ млекопитающихъ остановку сердцебіенія, за которой слѣдуетъ смерть; кровь другихъ содержитъ ядъ, способный отравить мухъ въ нѣсколько минутъ, а у высшихъ животныхъ (морскихъ свинокъ, собакъ, лягушекъ) вызвать остановку въ дѣятельности сердца. По опытамъ Пультона (Poulton) <sup>1)</sup>, отъ коровокъ 7-ми точечной и 2-точечной совершенно отказывались и лягушки и ящерицы и даже не прикасались къ нимъ. Затѣмъ въ опытахъ Кено (Cénot) жабы, лягушки и ящерицы также не трогали коровокъ, а если схватывали, то тотчасъ же выбрасывали съ знаками сильнаго отвращенія <sup>2)</sup>.

Яркая окраска, свойственная коровкамъ, и служитъ выразителемъ съ внѣшней стороны ядовитыхъ свойствъ этихъ открыто живущихъ насѣкомыхъ, которыя, какъ мы уже знаемъ, въ случаѣ опасности, выдѣляютъ изъ сочлененія бедеръ съ голеними свою ядовитую кровь. Эта яркая окраска коровокъ служитъ предостереженіемъ только для высшихъ животныхъ, обладающихъ хорошимъ, острымъ зрѣніемъ.

Однако, опыты относительно съѣдобности коровокъ производились нѣкоторыми лицами и по отношенію къ суставчатымъ животнымъ. Такъ, опыты Лютца (Lutz) <sup>3)</sup> съ пауками (*Epeira diadema*, *E. marmorata*, *E. umbratica*, *Xysticus cristatus*)

<sup>1)</sup> Trans. Ent. Soc. London, 1887, p. 222. Г-жа Cundell сообщила Пультону, что въ опытахъ ея въ зимнее время, когда пищи было мало, квакша (*Hyla arborea*) съѣла у нея одну семиточечную коровку.

<sup>2)</sup> Однако, ящерицы въ его опытахъ поѣдали коровокъ во время ихъ открыленія, когда коровки лишены бываютъ еще способности защищаться выбрасываніемъ своей крови. Въ одномъ случаѣ, онъ нашелъ ящерицу, въ желудкѣ которой было даже нѣсколько семиточечныхъ коровокъ, можетъ быть, проглоченныхъ при такихъ же обстоятельствахъ. (Arch. de Zool. exper. et gen. 1896, p. 657 et suiv.). Между тѣмъ, его лягушки и жабы, отказываясь отъ коровокъ, пожирали безъ вреда для себя такихъ ядовитыхъ насѣкомыхъ, какъ майки и шпанки.

<sup>3)</sup> Zool. Anzeiger. 1895, s. 244—255.

показали, что коровки имъ также неприятны, и мухъ, смазанныхъ кровью ихъ, пауки во всѣхъ почти случаяхъ не трогали. Мейсснеръ <sup>1)</sup> имѣлъ у себя въ акваріумѣ чрезвычайно прожорливаго жука-плавунца (*Dytiscus circumcinctus*), пожиравшаго даже очень крупныхъ жуковъ (какъ напр., *Spondylus buprestoides*); на предложенную ему 7-ми точечную коровку онъ неоднократно набрасывался, но каждый разъ отступалъ отъ нея, и хотя на другой день коровка все же была имъ съѣдена, но зато и самъ жукъ отравился и оказался мертвымъ <sup>2)</sup>

Личинки коровокъ (и ихъ куколки) также принадлежать къ несъѣдобнымъ для большинства насѣкомоядныхъ животныхъ; наружные покровы личинокъ весьма мягки и нѣжны и, при прикосновеніи къ нимъ, изъ любой точки ихъ тѣла можетъ выступать кровь; на тѣлѣ ихъ, какъ и ихъ куколокъ, расположены особые, цвѣтные предупредительные знаки въ видѣ пятнышекъ (или бугорковъ) яркаго желтаго или оранжеваго или бѣлаго цвѣтовъ, смотря по видамъ коровокъ, которымъ принадлежать личинки.

Итакъ, повторяю, ядовитыми или вообще противными для насѣкомоядныхъ животныхъ свойствами коровокъ и объясняется ихъ яркая окраска тѣла, которая, бросаясь въ глаза уже на разстояніи, какъ бы предупреждаетъ другихъ насѣкомоядныхъ животныхъ объ опасныхъ свойствахъ коровокъ. Всѣ знаки и отмѣтки на тѣлѣ коровокъ имѣютъ значеніе напоминать различныя жидкія выдѣленія, выступающія нерѣдко на разныхъ частяхъ тѣла и въ различной формѣ еще и теперь у разныхъ жесткокрылыхъ насѣкомыхъ и въ особенности у жуковъ листогрызцовъ, имѣющихъ въ своей внѣшности много общаго съ коровками <sup>3)</sup>. Къ этому

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. wiss. Insectenbiol. Bd. VI, s. 115. Онъ считаетъ пауковъ врагами коровокъ только потому, что находилъ ихъ въ паутинѣ, но при этомъ упускаетъ изъ вида опыты Лютца.

<sup>2)</sup> По наблюдениямъ Н. К. Тарнани, жившій у него въ неволь *Clerus formicarius* поѣдалъ коровокъ безнаказано. (Наши ядовитыя животныя, стр. 61).

<sup>3)</sup> Этотъ вопросъ подробнѣе разсматривается здѣсь же, въ особомъ приложеніи. См. также трудъ мой: «Яркая окраска и глазчатые пятна, ихъ происхожденіе и источники», Части II—V, напечатанный въ Трудахъ Русскаго Энтом. Общества, т. XXV, XXVI, XXVII и XXX.

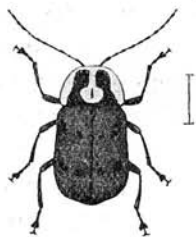
прибавить надо еще сильно выпуклую и очень гладкую и скользкую поверхность тѣла коровокъ, которое, при ихъ короткихъ ногахъ, почти соприкасается нижней своей стороной съ поверхностью предмета, на которомъ коровка находится, вслѣдствіе чего очень трудно бываетъ взять коровку пальцами или пинцетомъ безъ того, чтобы она не выскользнула и не упала на землю.

Всѣ эти обстоятельства приводятъ насъ къ заключенію, что оборонительныя способности коровокъ весьма сложны и состоятъ по крайней мѣрѣ изъ слѣдующаго ряда явленій: прежде всего въ глаза бросается ихъ яркая предостерегающая окраска; если она не достигаетъ цѣли, если на данного случайнаго врага она не окажетъ своего дѣйствія и онъ попытается схватить коровку, то послѣдняя спасается отъ него указанной выше формой и свойствомъ своихъ покрововъ и, падая на землю, всегда обращенной вверхъ брюшной стороной своего тѣла, коровка моментально закрываетъ ярко окрашенную верхнюю поверхность тѣла, потерявшую уже для данного случая свое значеніе, а пытается, обнаруживая нижнюю, скромно окрашенную сторону тѣла, скрыть себя на землѣ отъ глазъ преслѣдователя. Тогда же, въ моментъ складыванія ногъ, изъ сочлененій бедра съ голенью выступаетъ шесть капель крови описанныхъ выше свойствъ, и этимъ коровка уже окончательно пытается избавиться отъ своего случайнаго непріятеля. Итакъ, наиболѣе тяжелый для коровки способъ обороны, состоящій въ весьма значительной потерѣ крови ея, есть вмѣстѣ съ тѣмъ такой способъ, который коровка держитъ про запасъ и къ которому она обращается лишь въ крайнемъ случаѣ.

Нѣкоторые виды яркой, предостерегающей окраски, весьма распространенныя между коровками (какъ напр., красная съ черными пятнами или отмѣтками), свойственны также и нѣкоторымъ другимъ насѣкомымъ, обладающимъ также способностью выдѣлять, въ случаѣ опасности, непріятную или ядовитую жидкость, и потому непригоднымъ въ пищу насѣкомояднымъ животнымъ. Въ данномъ случаѣ, примѣромъ такихъ насѣкомыхъ можетъ служить чрезвычайно обыкновенный у насъ на югѣ безкрылый красный клопъ (*Pyrrhocoris apterus*), всюду почти встрѣчающійся многочисленными обществами, иногда даже большими стадами.

Этот клопъ, по окраскѣ своей, весьма напоминаетъ собою нѣкоторые, обыкновенные красные виды коровокъ, и лица, непосвященные въ энтомологію, часто считаютъ этихъ столь различныхъ насѣкомыхъ, принадлежащихъ къ разнымъ отрядамъ, за одно и то же насѣкомое <sup>1)</sup>. Трудно сказать съ достовѣрностью, послужила ли коровка моделью для окраски безкрылаго клопа или, наоборотъ, окраска послѣдняго для коровки, такъ какъ и тѣ и другіе очень обыкновенны въ природѣ и коровки, подобно названымъ клопамъ, часто также собираются огромными массами, состоящими изъ множества особей, тѣсно сидящихъ другъ возлѣ друга. Въ этихъ случаяхъ различныя насѣкомыя, обладая многими общими свойствами, тѣсно связываются между собой природой, одѣвающей ихъ въ сходный предохраняющій нарядъ и тѣмъ облегчающей ихъ самооборону, а насѣкомояднымъ животнымъ распознаваніе годныхъ или непригодныхъ имъ въ пищу. Такіе случаи нерѣдки и между различными другими насѣкомыми.

Между яркоокрашенными жуками листогрызами имѣются также виды чрезвычайно сходные съ коровками. Примѣ-



ромъ можетъ служить красный или восьмиточечный листогрызъ (*Cryptoccephalus octopunctatus*) (рис. 13); какъ и у нѣкоторыхъ красныхъ видовъ коровокъ, такъ и у этого листогрыза на черномъ туловищѣ замѣчаются бѣлыя отмѣтки, а на красныхъ надкрыльяхъ черныя пятна; какъ коровки, такъ и этотъ листогрызъ встрѣчается единично на разныхъ кустарникахъ и, подобно имъ, въ случаѣ опасности, притворяется

Рис. 13. 8-ми точечный листогрызъ сверху.

мертвымъ и падаетъ на землю, гдѣ остается, подобно коровкамъ, обращеннымъ вверхъ черной нижней поверхностью своего тѣла, но тогда какъ у коровокъ въ опасности на концахъ бедеръ обнаруживается по каплѣ свѣтлой жидкости,

<sup>1)</sup> Такъ, напр., Сумцовъ названныхъ клоповъ, по словамъ его, „весною и лѣтомъ во множествѣ ползающихъ по освѣщеннымъ солнцемъ мѣстамъ, преимущественно на старыхъ деревьяхъ и пняхъ“, принималъ за коровокъ. (Культурныя переживанія, — въ главѣ, посвященной божьей коровкѣ — солнышку, стр. 326).

у листогрыза жидкость не выступает, а взаменъ того, на концѣ каждаго бедра, снизу у него, замѣчается по снѣжно-бѣлому, округленному пятнышку (рис. 14), вполне напоминающему собою капельку жидкости, выступающей у коровокъ при такихъ же обстоятельствахъ.

Такимъ образомъ, коровки въ отношеніи свойственной имъ яркой, бросающейся въ глаза, предостерегающей окраски, въ связи съ формой тѣла ихъ, хорошо извѣстны насѣкомояднымъ животнымъ и могутъ служить въ иныхъ случаяхъ какъ бы моделью въ природѣ, подѣ фирмой которой другія насѣкомыя, не защищенныя, подобно коровкамъ, ищутъ защиты и спасенія и, обманывая своего врага, выходятъ побѣдителями. Можетъ быть, самымъ интереснымъ примѣромъ такого обмана, какъ это я показалъ еще въ 1893 году, служатъ гусеницы одной группы бабочекъ, встрѣчающихся, подобно коровкамъ, въ разныхъ частяхъ свѣта, а именно бабочекъ гесперидъ (*Hesperidae*). Хотя, казалось бы, между коровкой и гусеницей бабочки уже по формѣ тѣла и по величинѣ нѣтъ ничего общаго, тѣмъ не менѣе, явленіе, указываемое здѣсь, выражается въ очень простой и наглядной формѣ.

Общія и главнѣйшія свойства гусеницъ, о которыхъ идетъ рѣчь, состоятъ въ томъ, что у нихъ сильно развита голова; послѣдняя здѣсь не только очень большая, но и сильно округленная, выпуклая и ярко окрашенная. Другая особенность этихъ гусеницъ состоитъ въ томъ, что живутъ онѣ не открыто и свободно, подобно большинству гусеницъ другихъ дневныхъ бабочекъ, а внутри листовыхъ свертковъ, подобно тому, какъ живутъ гусеницы бабочекъ листовертокъ. Вѣроятно, такой образъ жизни этихъ гусеницъ обусловливается продолжительностью ихъ жизни, ибо, по сообщенію нѣкоторыхъ наблюдателей, эти гусеницы ѣдятъ мало и растутъ чрезвычайно медленно, такъ что проходитъ 2—3 мѣсяца, пока, наконецъ, гусеница достигаетъ своихъ надлежащихъ размѣровъ. При такихъ условіяхъ существованія, гусеница подвергалась бы большой опасности, если бы она все это время жила открыто на растеніи, а не въ



Рис. 14. 8-ми точечный листогрызъ снизу въ моментъ опасности.



листовомъ сверткѣ, подъ прикрытіемъ послѣдняго. Одни виды этихъ гусеницъ, выходя на пастбу, оставляютъ свой свертокъ, и тѣло такихъ гусеницъ носить яркую, предостерегающую окраску, тогда какъ другіе виды гусеницъ не покидаютъ свертковъ или пасутся только ночью, при чемъ и тѣло ихъ окрашено въ однообразный зеленоватый или бѣловатый цвѣтъ. Свертки листьевъ, въ которыхъ живутъ эти гусеницы, въ большинствѣ случаевъ, бываютъ открыты только съ одной стороны, а на другой сторонѣ свертка (закрытой) скопляются отбросы гусеницы. Наконецъ, интересно еще отмѣтить, что многія изъ этихъ гусеницъ выдѣляютъ по всей поверхности тѣла бѣлый, мучнистый налетъ, и при томъ въ такомъ количествѣ, что, при движеніи гусеницы, весь ходъ ея по листу устилается этимъ налетомъ, быстро возобновляющимся на тѣлѣ гусеницы взамѣнъ стираемаго. Поэтому листья, обитаемые такими гусеницами, бываютъ, часто, выпачканы бѣлыми пятнами или полосками и, судя уже по этому признаку, можно было бы заключить, что внутри листовыхъ свертковъ живутъ скорѣе колоніи какихъ-либо листовыхъ вшей или тлей (*Aphidae*), чѣмъ гусеница дневной бабочки, такъ какъ многія тли, живущія въ свернутыхъ листьяхъ, выдѣляютъ бѣловатый, мучнистый налетъ, покрывающій также и стѣнки занятаго ими свертка и сосѣднія, свободныя части пластинки того же листа. Этотъ мучнистый налетъ и тамъ и здѣсь, повидимому, предупреждаетъ развитіе сырости въ сверткахъ и вредное вліяніе ея и, вообще, влаги на тѣло живущихъ въ нихъ насѣкомыхъ.

Гусеницы, вынужденныя скрываться въ листовыхъ сверткахъ, вслѣдствіе продолжительности періода своей жизни, вмѣстѣ съ тѣмъ, подвергаются извѣстной опасности отъ уничтоженія различными насѣкомоядными животными, преслѣдующими гусеницъ листовертокъ вообще; извѣстны многія птицы, любящія вытаскивать гусеницъ изъ ихъ свертковъ или изгонять ихъ изъ этихъ послѣднихъ, тогда какъ тѣ же птицы не трогаютъ тлей, скрывающихся въ сверткахъ; между тѣмъ, тли имѣютъ между насѣкомыми самыхъ ревностныхъ истребителей въ лицѣ коровокъ (*Coccinellidae*), которыя, какъ мы знаемъ, не только живутъ на счетъ тлей въ стадіи личинокъ, но и во взросломъ

состояніи, и потому, какъ это извѣстно намъ изъ повседневнаго опыта, тамъ, гдѣ живутъ тли, всегда можно находить и коровокъ, существованіе которыхъ тѣснѣйшимъ образомъ связано съ тлями. Точно также, вскрывая пустые свертки гусеницъ листовертокъ, можно находить въ нихъ коровокъ, забравшихся туда для отдыха или отъ непогоды, такъ же какъ, раскрывая листовые свертки, занятые тлями, можно тутъ же находить и ихъ истребителей — коровокъ. Теперь представимъ себѣ положеніе, принимаемое гусеницами бабочекъ гесперидъ въ ихъ сверткахъ, а именно головку ихъ, обращенную къ выходу, т. е. къ отверстію свертка, тогда и значеніе большой и яркоокрашенной головы гусеницъ станетъ вполнѣ яснымъ.

Такъ, разсматривая головки гусеницъ, изображенныя на таблицѣ 2-й, мы замѣчаемъ большое сходство въ величинѣ формъ и окраскѣ этихъ головокъ съ тѣломъ различныхъ коровокъ, даже нашей, русской фауны. Коровки — это всемірные граждане между насѣкомыми, повсюду ведущіе сходный образъ жизни и всюду сохраняющіе приблизительно ту же внѣшность. На этой таблицѣ изображены головки только такихъ видовъ гусеницъ, окраска которыхъ напоминаетъ и наши русскіе виды коровокъ; здѣсь выпущенъ цѣлый рядъ другихъ, подобныхъ же гусеницъ, у которыхъ голова напоминаетъ особенные, туземные виды другихъ странъ.

Между коровками есть виды черные съ красными пятнами на надкрыльяхъ, воспроизведенные головками нѣкоторыхъ гусеницъ, какъ напр., *Pamphila paullinae* (фиг. 1), или *Telegonus 10-maculatus* (фиг. 4), или *Telegonus euribates* (фиг. 7), или, наконецъ, *Proteides idas* (фиг. 9); между коровками же мы находимъ виды краснаго цвѣта съ черными пятнами, напоминающіе головки другихъ гусеницъ, какъ напр., *Ismene badra* (фиг. 2), или *Thymele longicauda* (фиг. 8), или же *Choaspes benjamini* (фиг. 10); далѣе, извѣстны коровки черныя съ желтыми пятнами и желтыя съ черными отмѣтками, выраженный головки гусеницъ другихъ видовъ, какъ напр., *Ismene oedipodea* (фиг. 3), или *Ism. exclamatoris* (фиг. 5). У сѣверо-американской гусеницы *Thymele tityrus* (фиг. 6) голова изображаетъ переднюю половину коровокъ весьма распространеннаго типа; передняя или нижняя по-

ловина этой головы соотвѣтствуетъ головѣ и туловищу жучка, окрашеннымъ въ черный цвѣтъ съ двумя свѣтлыми предостерегающими знаками по сторонамъ, а задняя или верхняя половина головы гусеницы, окрашенная въ красный цвѣтъ съ черными отмѣтками, отвѣчаетъ краснымъ надкрыльямъ съ черными точками, свойственными тѣмъ же видамъ коровокъ. Глядя на изображенія всѣхъ этихъ гусеницъ, мы точно имѣемъ передъ собою небольшую коллекцію коровокъ, насаженныхъ на тѣло гусеницъ вмѣсто головы.

Конечный результатъ такого явленія для гусеницъ выясняется самъ собою: если свертокъ занять одной изъ названныхъ выше гусеницъ, выставившей въ большей или меньшей степени свою голову въ отверстіи свертка, то птица, приблизившаяся къ свернутому листу съ цѣлью поживиться его обитательницей и, осматривая отверстіе свертка, тотчасъ же убѣдится въ присутствіи въ немъ отвратительнаго для нея насѣкомаго и, конечно, не станетъ изслѣдовать болѣе такого свертка, а отлетитъ отъ него дальше.

Здѣсь мы встрѣчаемся съ одной изъ самыхъ интересныхъ формъ обмана, въ которомъ, однако, принимаетъ участіе только голова гусеницы, получившая значительные размѣры и особеннымъ образомъ окрашенная, при чемъ, въ общемъ, голова представляетъ собою признаки непригодныхъ въ пищу коровокъ.

Однако, въ нашей фаунѣ мнѣ извѣстна гусеница, у которой также только одна голова принимаетъ участіе въ пассивной самооборонѣ тѣла, хотя въ совершенно другой, также весьма интересной формѣ. Здѣсь, въ этомъ примѣрѣ, повидимому, съ одной изъ нашихъ коровокъ является связанной уже весьма крупная гусеница, живущая при этомъ всегда совершенно открыто. Гусеница эта относится къ бражникамъ (*Sphingidae*), среди которыхъ имѣется такъ много чрезвычайно интересныхъ гусеницъ вообще. У этихъ гусеницъ одна и та же существенная роль, защита гусеницы, природой возлагается на совершенно различныя, у разныхъ видовъ, части тѣла гусеницы. Тогда какъ у однихъ видовъ, напр., голова не только не принимаетъ въ этомъ никакого участія, но даже гусеница старается при малѣйшей опасности ее спрятать или замаскировать и защита гусеницы

возложена на тѣ или другія переднія кольца ея тѣла, у другихъ видовъ, напротивъ того, именно головѣ принадлежить первенствующее въ этомъ отношеніи значеніе. Такъ, извѣстно, что въ случаѣ опасности гусеницы нѣкоторыхъ бражниковъ (*Chaerocampa elpenor*, *Daphnis nerii*) прячутъ свою небольшую голову, втягивая ее въ слѣдующія кольца и, напротивъ того, сильно надуваютъ нѣкоторыя переднія кольца тѣла, на которыхъ находятся бросающіяся въ глаза, глазчатая пятна; поворачивая эту вздутую часть своего тѣла въ сторону врага, гусеница пытается испугать его или смутить его, дабы отбить у него охоту продолжать свое преслѣдованіе. Гусеница липоваго бражника (*Dilina tiliae*), у которой яркое, глазчатое пятно выражено весьма рѣзко сзади послѣдняго кольца тѣла, тотчасъ подъ роговиднымъ отросткомъ, при опасности быстро и съ силой сворачиваетъ тѣло въ полукольцо и пытается выставить на показъ врагу главнымъ образомъ конецъ своего тѣла съ изображеннымъ на немъ глазчатымъ пятномъ. У гусеницъ другихъ нашихъ бражниковъ голова также не играетъ никакой роли въ пассивной самооборонѣ животнаго, а иногда даже втягивается въ первое кольцо такъ, что видимой остается лишь передняя, плоская ея поверхность (какъ напр., у гусеницы сиреневаго бражника—*Sphinx ligustri*).

То же самое можно сказать и относительно молодой гусеницы сосноваго бражника (*Hyloicus pinastri*); въ первыхъ стадіяхъ жизни его гусеницы голова послѣдней небольшихъ размѣровъ и не принимаетъ никакого участія при защитѣ гусеницы; тогда она бываетъ окрашена въ зеленый цвѣтъ съ двумя расходящимися посрединѣ ея черными полосами (табл. II, фиг. 14) и съ черной точкой сверху съ одной и съ другой стороны; но незадолго передъ переходомъ гусеницы въ послѣднюю стадію, на головѣ ея замѣчаются большія измѣненія, какъ бы указывающія на то, что въ слѣдующей стадіи головѣ этой предстоитъ важная, серьезная роль въ жизни гусеницы. Прежде всего черныя головныя полосы окрашиваются по краямъ въ красно-бурый цвѣтъ и каждая изъ нихъ становится окаймленной съ внѣшней стороны бѣловатой полосой (табл. II, фиг. 13); затѣмъ наступаетъ новое явленіе: большая голова гусеницы послѣдней стадіи отдѣляется отъ тонкой хитиновой оболочки головы

предпоследней стадіи и, просвѣчивая сквозь старую кожу гусеницы этой стадіи, занимаетъ теперь всю поверхность передняго конца ея тѣла, въ видѣ большого щита; теперь окраска ея является опять другой: на зеленомъ фонѣ мы видимъ съ каждой стороны головы по весьма широкой полосѣ двойного цвѣта; съ внутренней стороны полоса эта окрашена въ лиловый цвѣтъ, тогда какъ съ наружной она остается свѣтлой, желтоватой (табл. II, фиг. 14). При этомъ, интересно отмѣтить, что такія же косыя полосы расположены и на кольцахъ тѣла у выросшей гусеницы сиреневаго бражника. Гусеница, потревоженная въ этомъ ея состояніи, или поднимаетъ переднюю часть тѣла кверху, или еще болѣе опускаетъ ее книзу, въ обоихъ случаяхъ какъ бы для обнаруженія описаннаго рисунка. Наконецъ, дня чрезъ два процессъ линянія заканчивается и гусеница является съ головой не только очень большой, но и опять совершенно иначе окрашенной.

Фонъ головы взрослой гусеницы въ средней ея части мутно-рыжеватый, а по сторонамъ очень свѣтлый, желтый или бѣловато-желтый; на этомъ фонѣ расположены четыре довольно широкія черно-бурая или красно-бурая полосы, по двѣ съ каждой стороны (рис. 15).

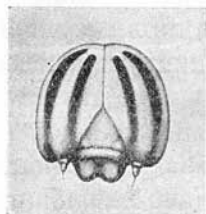


Рис. 15. Голова взрослой гусеницы соснового бражника съ 4-мя черными полосами. (Увеличена).

Такихъ гусеницъ видѣлъ еще старый Резель, описавшій и изобразившій одну изъ нихъ. Мнѣ такихъ гусеницъ не приходилось видѣть; почти у всѣхъ моихъ гусеницъ темныя или черныя полосы отсутствовали, а мѣсто ихъ заступили полосы мутнаго оранжеваго цвѣта, почти такого же, какъ и центральная часть

передней поверхности головы; среднюю пару черныхъ полосъ напоминали два маленькія, черныя пятнышка, замѣчаемая, но только у нѣкоторыхъ особей, сверху средней части головы, тогда какъ овальныя черныя пятна сверху боковыхъ частей головы, свойственныя всѣмъ моимъ гусеницамъ этого бражника, представляли собою остатокъ черныхъ, боковыхъ полосъ. Такимъ образомъ, наичаще попадаются гусеницы, у которыхъ голова окрашена бываетъ главнымъ образомъ въ два цвѣта: въ мутный оранжевый

въ видѣ 4-хъ полосъ передней части головы, и въ свѣтлый, желтый въ видѣ полосъ, окаймляющихъ эти мутно-оранжевыя полосы; черный цвѣтъ остается, обыкновенно, сверху по бокамъ головы въ видѣ овальной формы пятнышка (табл. II, фиг. 15 и 16).

Если потревожить совершенно выросшую гусеницу сосноваго бражника, странствующую и отыскивающую мѣсто удобное для ея зимовки, то прежде всего она останавливается и, укрьпившись ложными ногами, приподнимаетъ нѣсколько кверху переднюю часть тѣла съ головой, сильно надуваетъ первое грудное кольцо, такъ что между нимъ и головой гусеницы образуется широкой перепончатый промежутокъ, окрашенный въ сѣрый, а ближе къ головкѣ въ черный цвѣтъ (табл. II, фиг. 15); этимъ голова выносится впередъ и какъ бы совершенно отдѣляется отъ остального тѣла. Въ тотъ же моментъ гусеница, поворачивая свою голову рѣзко и съ силой въ сторону врага, тычетъ ею по направленію къ нему иногда по нѣсколько разъ (табл. II, фиг. 16), пытаясь какъ можно лучше и выразительнѣе выставить ее. Всякій разъ, вслѣдъ за раздраженіемъ гусеницы, она повторяетъ одинъ и тотъ же вышеописанный маневръ; очевидно, что голова должна произвести извѣстное, устрашающее дѣйствіе на нарушителя покоя гусеницы, дабы послѣдняя отъ него избавилась. Достаточно хотя бы однажды тщательно понаблюдать за пріемами, къ которымъ прибѣгаетъ въ такихъ случаяхъ интересная гусеница сосноваго бражника, чтобы твердо придти къ такому заключенію.

Между тѣмъ, всматриваясь въ эту голову гусеницы, нельзя не замѣтить большого сходства ея, по формѣ, величинѣ и окраскѣ съ одной коровкой также обыкновенной на соснахъ, именно съ сосновой коровкой (сравн. табл. I, фиг. 10, и табл. II, фиг. 16). Окраска ея почти такая же, какъ и головы гусеницы бражника, особенно для тѣхъ особей коровокъ, у которыхъ черный цвѣтъ замѣчается въ видѣ маленькихъ пятенъ на туловищѣ (табл. I, фиг. 10).

Сосновая коровка извѣстна въ двухъ цвѣтныхъ измѣненіяхъ, при чемъ сѣверныя и сибирскія особи отличаются отъ болѣе южныхъ въ томъ отношеніи, что у нашихъ коровокъ этого вида туловище и надкрылья окрашены въ мутно-оранжевый и бѣловатый цвѣтъ, при чемъ на над-

крыльяхъ оба цвѣта располагаются въ видѣ продольныхъ, чередующихся между собою полосъ (табл. I, фиг. 10); у сѣверныхъ же или сибирскихъ формъ, выдѣленныхъ въ особую разность (*var. rivosa*), замѣчается разница лишь въ томъ, что мутно-оранжевый цвѣтъ является замѣщеннымъ чернымъ цвѣтомъ (табл. I, фиг. 9). Между тѣми и другими формами наблюдается цѣлый рядъ переходовъ, гдѣ черный цвѣтъ въ различныхъ степеняхъ является замѣщеннымъ оранжевымъ (какъ и у гусеницъ сосноваго бражника, сравни рис. 15 съ фиг. 16 на табл. II). Итакъ, измѣненіе цвѣта у разныхъ особей сосновой коровки въ извѣстномъ порядкѣ отразилось также и на окраскѣ головы гусеницы сосноваго бражника, которая должна напоминать собою эту коровку. Измѣненія въ окраскѣ коровки должны были вызвать также соотвѣтствующія измѣненія и въ окраскѣ головы гусеницы <sup>1)</sup>).

<sup>1)</sup> Окраска головы, подобная той, которая свойственна гусеницѣ сосноваго бражника, замѣчается также и на головѣ гусеницы вьюнковаго бражника (*Protoparce convolvuli*), но здѣсь черныя полосы болѣе узкія и напоминаютъ скорѣе линіи. Этотъ типъ окраски весьма распространенъ между жуками-листогрызами, изъ которыхъ многіе обладаютъ ядовитыми или вообще свойствами, вслѣдствіе которыхъ они для большинства высшихъ насѣкомоядныхъ животныхъ являются непригодными въ пищу. Подъ фирмой окраски этихъ жуковъ могутъ жить и другіе жуки, не обладающіе, однако, какъ и гусеницы вышеуказанныхъ бражниковъ, тѣми или другими изъ вышеуказанныхъ свойствъ, вслѣдствіе чего и самая окраска является ложно-предостерегающей. Въ этомъ отношеніи примѣромъ могъ бы служить американскій картофельный жукъ (*Leptinotarsa 10-lineata*).

Пока формы, носящія такую ложнопредостерегающую окраску, встрѣчаются изрѣдка, окраска эта, какъ обманъ, можетъ достигать своей цѣли, но если бы такіа насѣкомыя размножились и стали многочисленными, то обманъ рано или поздно былъ бы обнаруженъ и окраска животного потеряла бы свое значеніе. Вначалѣ, когда названный картофельный жукъ (рис. 16) началъ еще только распространяться по сѣверной Америкѣ, домашняя птица не трогала ни жука, ни его личинокъ; цыплята также не трогали его, такъ что натуралисты считали жучка этого ядовитымъ; но,

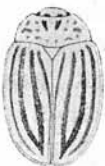


Рис. 16. Картофельный жукъ сверху. (Увелич.).

затѣмъ, однако, когда жукъ этотъ размножился на картофелѣ и сталъ не только очень обыкновеннымъ, но даже многочисленнымъ, птица ознакомилась съ его дѣйствительными свойствами и цыплята стали охотно пожирать жука во всѣхъ его стадіяхъ. Теперь въ сѣверной Америкѣ этимъ жукомъ уже питается множество птицъ различныхъ видовъ. (Chittenden. The colorado potato beetle. Circular № 87, 1907).

Такимъ образомъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ коровки послужили, повидимому, какъ бы моделью для головокъ гусеницъ различныхъ бабочекъ, подъ защитой которыхъ онѣ живутъ то полуоткрыто въ сверткахъ листьевъ, то совершенно открыто въ извѣстный періодъ своей жизни.

Можно было бы и еще привести примѣръ одного изъ паразитовъ коровокъ, который въ состояніи личинки не только питается этими жуками, но и выросши внутри коровки и вынужденный выйти наружу, тутъ же подъ тѣломъ полумертвой коровки, подъ защитой ея предостерегающей окраски, продолжаетъ, еще до окрыленія свое дальнѣйшее существованіе, но объ этомъ паразитѣ коровокъ рѣчь будетъ еще впереди.

Если у коровокъ мало враговъ между насѣкомоядными животными, зато онѣ подвергаются нападенію нѣсколькихъ паразитовъ изъ міра насѣкомыхъ. Такъ, изъ куколокъ коровокъ (7-ми точечной) нерѣдко получали одного мелкаго двукрылаго паразита (*Phora fasciata* Fall.), а также мелкаго перепончатокрылаго хальцида (извѣстнаго подъ названіемъ *Tetrastichus epilachnae* Giard)<sup>1)</sup>, котораго выводили изъ куколокъ различныхъ коровокъ (*Exochomus 4-pustulatus*, *Chilocorus bipustulatus*, *Epilachna argus*); въ одной куколкѣ коровки можетъ заключаться до 15—20 личинокъ паразита; выросшія личинки этого паразита не выходятъ изъ тѣла куколки, а тутъ же въ ней и окукляются. Куколка паразита голая, а окрылившійся паразитъ выходитъ изъ куколки коровки, выгрызая въ ней отверстіе. Открывшій этого паразита Жіаръ (Giard), между прочимъ, сообщаетъ, что одна изъ пробирокъ, полученная имъ въ концѣ іюля съ куколками коровокъ, зараженными этими паразитами, не была имъ вскрыта, а оставалась въ теченіе всей зимы въ отапливаемой комнатѣ; хотя нѣкоторые паразиты вышли въ сентябрѣ, но быстро погибли. Вскрывая 10 іюля слѣдующаго года куколокъ, сохранявшихся въ этой пробиркѣ, онъ, къ удивленію своему, нашелъ, что многія изъ нихъ заключали въ себѣ еще живыхъ личинокъ и куколокъ паразита. Такимъ

<sup>1)</sup> Наши особи паразита описаны г. Курдюмовымъ подъ названіемъ *T. coccinellae*, но не вижу достаточнаго основанія для выдѣленія ихъ въ особый видъ. (См. выше Курдюмовъ, указ. работа).



образомъ и здѣсь, какъ и во многихъ другихъ случаяхъ, сухость воздуха послужила причиною замедленія или задержки развитія личинки паразита на цѣлый годъ <sup>1)</sup>).

Изъ другихъ паразитовъ коровокъ можно отмѣтить еще: *Homocidus tarsatorius* Panz., *Homalotylus flavinius* Dalm. и *Hom. eytelweinii* Ratz., полученные изъ 7-ми точечной коровки. Между паразитами же куколки 7-ми точечной коровки отмѣченъ также и многоядный паразитъ, *Pezomachus fasciatus* F. Однако, этотъ послѣдній паразитъ второго ряда, т. е. живетъ на счетъ другихъ паразитовъ коровокъ.

Самый интересный, однако, сколько я знаю, паразитъ этой коровки принадлежитъ къ браконидамъ и давно уже извѣстенъ; это *Perilitus terminatus* Nees. Этотъ паразитъ нападаетъ на взрослыхъ жуковъ-коровокъ 5-ти и 7-ми точечныхъ. Приблизившись къ коровкѣ, браконидъ подгибаетъ свое брюшко подъ свое тѣло между ногъ и, вводя конецъ его (яйцекладъ) въ сочлененіе между кольцами брюшка коровки, откладываетъ туда свое яйцо. Личинка паразита живетъ на счетъ содержимаго брюшка коровки, и когда вырастетъ, выходитъ изъ него и спускается внизъ подъ тѣло жука, между его ногъ, и здѣсь устраиваетъ свой сѣрый, почти грушевидной формы коконъ, закутанный въ шелковыя нити, которыми личинка паразита отчасти связываетъ также и ноги коровки (рис. 17). Подобный же паразитъ извѣстенъ и въ сѣверной Америкѣ; здѣсь онъ нападаетъ на коровку мѣстнаго вида (*Megilla maculata*) (рис. 18).

Около половины іюня происходитъ окрыленіе паразита, выходящаго изъ кокона чрезъ открываемую въ немъ крышечку. Прежде не знали въ точности, какимъ образомъ личинка паразита выходитъ изъ тѣла коровки, такъ какъ края отверстія, сдѣланнаго ею, послѣ ея выхода смыкаются, и потому мѣсто ея выхода остается незамѣтнымъ; теперь выяснено, что личинка паразита выходитъ чрезъ спинную сторону брюшка коровки, изъ-подъ ея надкрылій. Такимъ образомъ, паразитъ и по выходѣ изъ тѣла коровки остается тѣсно съ ней связаннымъ, не только скрываясь подъ тѣломъ жука отъ глазъ враговъ, но и подъ охраной яркой предо-

<sup>1)</sup> Comptes rendus d. séances d. l. Soc. de Biologie (25 іюля 1896).

стерегающей окраски, свойственной коровкѣ. Существованіе паразита вдвойнѣ обезпечивается.

Самымъ, можетъ быть, замѣчательнымъ явленіемъ въ этомъ случаѣ служить то, что съ выходомъ паразита изъ тѣла коровки послѣдняя не умираетъ, но продолжаетъ еще жить, хотя жизненность эта очень слабая и выражается только въ легкихъ движеніяхъ ногъ и усиковъ жука. Въ трехъ случаяхъ у Рацебурга двѣ коровки окончательно

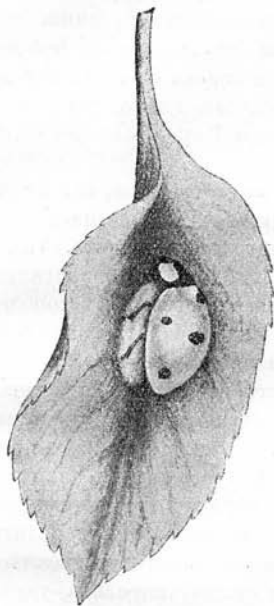


Рис. 17. 7-ми точечная коровка съ кокономъ ея паразита. (Увелич.).

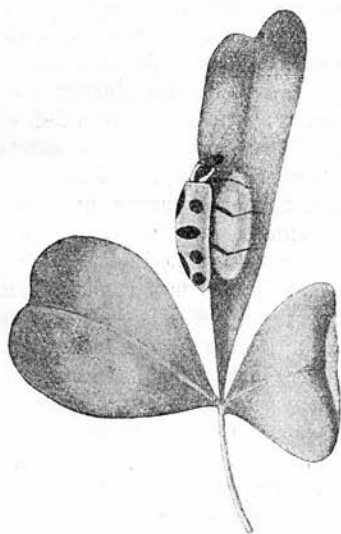


Рис. 18. Пятнистая коровка съ кокономъ ея паразита. (Увеличена).

погибли только послѣ окрыленія паразита, а у третьей коровки признаки жизненности продолжали обнаруживаться даже еще долго послѣ того. Слабая, умирающая коровка точно сознательно оберегаетъ своего паразита, какъ бы тѣсно обнимая его своими лапками и при опасности проявляя слабыя движенія ими. Со стороны можетъ показаться даже, что коровка совершенно здорова и невредима и усердно охраняетъ что-то, вродѣ своего дѣтища <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Такъ это и случилось у насъ съ однимъ наблюдателемъ, совершенно незнакомымъ съ жизнью и свойствами коровокъ. Онъ пишетъ:

Нигдѣ на земномъ шарѣ мы не видимъ такого широкаго, важнаго и интереснаго примѣненія въ практическихъ

„*Coccinella septempunctata*, сдѣлавши себѣ на вѣткѣ березы небольшой плоскій коконъ, помѣщается на немъ, обхватывая его ногами, и сидитъ до выхода изъ яицъ личинокъ, не принимая пищи, не двигаясь съ мѣста и не покидая его даже въ томъ случаѣ, если ее бросать съ нимъ въ спиртъ. Я дѣлалъ, напримѣръ, такой опытъ: срѣзалъ вѣтку, на которой помѣщалась самка съ кокономъ и погружалъ ее въ спиртъ такъ, что туловище самки находилось въ спирту, голова же и грудь оставались не погруженными; насекомому нужно было сдѣлать лишь нѣсколько шаговъ вверхъ по вѣткѣ (что оно и продѣлываетъ всегда, весьма быстро, если не имѣетъ кокона), чтобы спасти свою жизнь; но божья коровка не оставляла кокона и, разумѣется, гибла, судорожно обхватывая свою драгоценность ногами“ (Труды Имп. С.-Петербур. Общ. Естествоисп. т. 33, вып. 2-й, стр. 12).

Мнѣ извѣстенъ еще интересный примѣръ такого же рода, представляемый гусеницей *Dicrura vinula*. Эта гусеница, будучи еще очень молодой, подвергается нападенію одного подобнаго же паразита. Такія гусеницы перестаютъ расти и, укѣпившись гдѣ-либо на пластинкѣ листа, не принимаютъ болѣе пищи и не измѣняютъ своего мѣстоположенія. Когда изъ тѣла гусеницы выйдетъ личинка паразита, она свиваетъ сѣрый коконъ болѣе или менѣе округленно-ромбической формы и укѣпляетъ его нитями къ задней поверхности послѣдней пары ложныхъ ногъ такъ, что коконъ находится подъ концомъ тѣла гусеницы, вооруженнымъ, какъ извѣстно, парой длинныхъ, хвостовидныхъ придатковъ, изъ которыхъ, по желанію гусеницы, выбрасываются длинные бичики и, закручиваясь въ разныя стороны, служатъ для отогнанія разныхъ случайныхъ враговъ ея. Здѣсь также съ выходомъ паразита изъ тѣла ея, жизнь ея еще не заканчивается; остальное свое существованіе она, оказывается, посвящаетъ именно на защиту паразита, укѣпленного сзади ея тѣла, подъ хвостовидными придатками. Если раздражать нормальную, здоровую гусеницу соответственнаго возраста, то, какъ извѣстно, она внезапно выбрасываетъ свой бичики, но затѣмъ скоро опять вбираетъ ихъ обратно и принимаетъ свое первоначальное положеніе. Совершенно другое мы наблюдаемъ у гусеницы, оберегающей своего паразита. Достаточно самаго слабаго дуновенія вѣтра, чтобы привести ее въ неописанное безпокойство; не измѣняя своего мѣста ни на одинъ шагъ, она начинаетъ мотать головой направо и налево и постоянно двигаетъ своими бичиками вокругъ оберегаемаго ею кокона, при чемъ движенія ея до того разнообразны, что многія изъ нихъ нельзя даже наблюдать у нормальной гусеницы, при ея раздраженіи. Кромѣ того, движенія эти очень продолжительны: потревоженная гусеница долго не можетъ успокоиться и это весьма замѣчательно, если принять во вниманіе, что гусеница давно уже перестала принимать пищу и значительныя производимыя ею траты силъ на продолжительныя движенія болѣе не пополняются. Здѣсь также гусеница погибаетъ скоро послѣ окрыленія паразита.

цѣляхъ туземныхъ видовъ коровокъ, какъ теперь это производится въ Калифорніи. Тамъ дѣломъ этимъ вѣдаетъ калифорнскій штатный инсектарій и, изучивъ его практически въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, ведетъ его теперь въ чрезвычайно обширныхъ размѣрахъ. Этотъ инсектарій ежегодно заготавливаетъ для хозяевъ цѣлыя тонны, милліоны божьихъ коровокъ. Теперь всѣ хозяева, занимающіеся культурой весьма различныхъ растеній: плодовыхъ деревьевъ, овощей, хлѣбовъ и особенно бахчевыхъ, ежегодно обращаются въ инсектарій за этими коровками, при чемъ указываютъ только на родъ культивируемыхъ растеній, для которыхъ желаютъ примѣнить коровокъ, и пространство земли, занятое этими культурами. Они знаютъ уже, что въ надлежашее время они получаютъ экспрессомъ накладную съ оплаченными уже расходами на посылку, содержащую живыхъ коровокъ, по расчету 30.000—33.000 жуковъ на каждый десятокъ акровъ показаннаго пространства.

Этотъ совершенно новый видъ промысла, какъ показали опыты, пользуется теперь въ Калифорніи огромнымъ успѣхомъ.

Первоначально, самая мысль о примѣненіи мѣстныхъ видовъ коровокъ въ хозяйствѣ въ широкихъ размѣрахъ возникла въ Калифорніи, вслѣдствіе чрезвычайно сильныхъ опустошеній, производившихся бахчевой или тыквенной тлей (*Aphis gossypii*)<sup>1)</sup> на бахчахъ; не существовало никакихъ сколько-нибудь удовлетворительныхъ способовъ борьбы съ этой тлей и приходилось только постоянно срѣзать и уничтожать плети растеній, зараженные тлею. Эта послѣдняя являлась серьезнымъ препятствіемъ для разведенія дынь, особенно въ мѣстности, называемой „Императорской долиной“. Въ теченіе нѣсколькихъ дней тля эта совершенно уничтожала всѣ бахчи. Между тѣмъ, своевременно полученныя и выпущенныя на охраняемыя поля коровки приступали немедленно къ размноженію и уничтожали начинавшую размножаться тлю, вслѣдствіе чего культуры оставались цѣ-

<sup>1)</sup> У насъ эта тля также сильно размножается и вредитъ различнымъ культурамъ, особенно же бахчамъ (огурцамъ, арбузамъ, дынямъ, тыквамъ), а также хлопку. См. объ этой тлѣ изслѣдованіе И. В. Васильева, въ Трудахъ Бюро по Энтомологіи, т. VIII, № 6.

лыми, а удовлетворенные хозяева, извѣщая инсекторій о результатахъ, съ различными деталями, относящимися къ этому дѣлу, благодарили за оказанное содѣйствіе, иногда за подписью цѣлыхъ десятковъ лицъ, заинтересованныхъ въ этихъ культурахъ.

Коровка (*Hippodamia convergens*), или, какъ мы будемъ ее называть, бахчевая коровка, которою для этихъ цѣлей пользуются, принадлежитъ въ мѣстной, туземной фаунѣ. Она весьма плодовита, откладывая въ теченіе трехъ недѣль до 500 яицъ, и уничтожаетъ въ среднемъ до 60 штукъ тлей ежедневно.

Натуралисты инсектарія уже знали, что названная бахчевая коровка собирается въ извѣстное время года въ гористыхъ мѣстахъ въ колоніи большихъ или меньшихъ размѣровъ. Первоначально была осмотрѣна и тщательно обследована толковыми рабочими весьма обширная горная площадь; эти изслѣдованія показали, что бахчевая коровка проводитъ зиму, собираясь для этого вмѣстѣ въ громадныхъ количествахъ, и скрывается въ лѣсахъ подъ легкимъ, наружнымъ почвеннымъ покровомъ (подъ мхомъ, хвойными иглами, листьями) и, затѣмъ, прикрытая снѣгомъ, зимуетъ здѣсь. Собиравшіяся коровки изучались въ инсектаріи относительно условій, въ которыхъ онѣ могли бы безъ вреда для своей жизни оставаться въ зимнемъ состояніи въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени, причемъ выяснено было, что коровки безъ всякаго для себя вреда могутъ оставаться при искусственныхъ условіяхъ въ оцѣпенѣніи въ теченіе почти шести мѣсяцевъ, а это было чрезвычайно важно для возможности практическаго при-мѣненія тѣхъ огромныхъ массъ этого насѣкомаго, съ которыми инсектарію приходилось затѣмъ имѣть дѣло при условіи одновременнаго распредѣленія коровокъ между хозяевами. Въ первый разъ рабочіе, съ запасомъ провизіи и разныхъ другихъ необходимыхъ предметовъ, отправляются въ горы около 1 ноября и на этотъ разъ спеціально для опредѣленія мѣстъ и границъ собирающихся зимовать массъ коровокъ; обыкновенно послѣднія располагаются на освѣщаемыхъ солнцемъ сухихъ склонахъ, но находящихся близъ текучей воды (рис. 19). Въ это время коровки еще продолжаютъ прибывать и собираются на древесныхъ ство-

лахъ, близъ корней низкорослыхъ растений, постепенно затѣмъ забираясь подъ листья и хвою. При этихъ условіяхъ, т. е. когда всѣ коровки уже скроются подъ наземный покровъ, неопытный рабочій не въ состояніи былъ бы открыть зимующей колоніи коровокъ, и она оставалась бы не обнаруженной.

Первые прибывающіе жуки бываютъ еще немногочисленны, но къ нимъ постепенно прибавляются новыя партіи коровокъ, вслѣдствіе чего размѣры колоніи возрастаютъ быстро и въ теченіе немногихъ недѣль колонія составляетъ

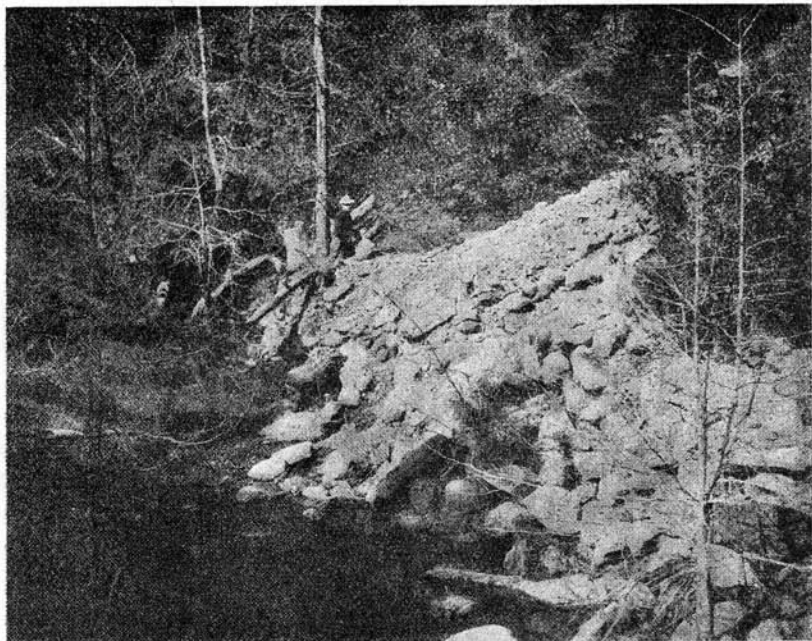


Рис. 19. Любимыя мѣста залеганія на зиму коровокъ въ горныхъ лѣсахъ Калифорніи.

уже изъ громаднаго числа особей. Мѣста такого сбора коровокъ отмѣчаются рабочими-развѣдчиками и набрасываются на изготовленные заранѣе географическія карты изслѣдуемой мѣстности съ указаніемъ различныхъ примѣтъ и знаковъ для распознаванія площади съ зимующими залежами коровокъ и съ отмѣткой приблизительнаго общаго вѣса коровокъ, заключающихся въ этой залежи. Эти данныя необходимы для зимняго времени, когда сюда являются вторично

уже для сбора зимующихъ коровокъ. Такое предварительное изслѣдованіе производится во многихъ горныхъ мѣстностяхъ сѣверной Калифорніи и продолжается до тѣхъ поръ, пока опредѣлены будутъ залежи такого, примѣрно, количества коровокъ, которое соотвѣтствовало бы заранѣе составленной смѣтѣ общаго числа коровокъ, необходимаго для борьбы съ тлями предстоящимъ лѣтомъ. Слѣдуетъ отмѣтить еще, что въ теченіе этой предварительной развѣдки рабочіе не только отмѣчаютъ мѣста расположенія залежей коровокъ и вычисляютъ, приблизительно, вѣсъ каждой такой залежи (въ одномъ унцѣ содержится 1417 коровокъ, а въ 100 англ. фунтахъ этихъ жуковъ заключается 2.742,000 штукъ), что возможно при извѣстномъ уже навѣкѣ, но также собираютъ коровокъ въ залежахъ, расположенныхъ въ мѣстахъ, которыя позже, зимою, станутъ для рабочихъ уже недоступными, и переносятъ этихъ коровокъ въ другія залежи, расположенныя въ другихъ болѣе удобныхъ мѣстахъ.

Работы эти чрезвычайно облегчаются тѣмъ обстоятельствомъ, что коровки собираются обыкновенно въ старья, уже однажды избранныя ими мѣста для зимовки и ежегодно слетаются туда. Въ этомъ явленіи руководить этими насѣкомыми ихъ тонкое обоняніе. Коровки, теперь въ этомъ не можетъ быть сомнѣнія, распространяютъ свой особенный запахъ, служащій имъ для взаимнаго распознаванія. Запахъ этотъ не противный, хотя и специфическій, и легко запоминается, если однажды ощутить его (но запахъ этотъ не должно смѣшивать съ другимъ запахомъ, распространяемымъ спеціально самками въ половой періодъ ихъ жизни, во время размноженія). Запахъ этотъ ощутимъ и для человѣка, какъ находящагося у зимующей залежи коровокъ, въ естественныхъ ея условіяхъ, такъ и въ инсектаріи въ условіяхъ искусственныхъ.

Въ залежахъ коровокъ, весной, обыкновенно можно находить много мертвыхъ коровокъ, которыя, вслѣдствіе ослабленной жизнедѣятельности, не могли перенести зимы и погибли; при этомъ, однако, трупы этихъ коровокъ продолжаютъ сохранять специфическій запахъ живыхъ коровокъ еще до слѣдующей осенней миграціи коровокъ на зимовку. Привлекаемая этимъ запахомъ коровки вновь слетаются на

свои старья, зимнія логовища и, постепенно увеличиваясь въ своей численности, тѣмъ болѣе усиливаютъ и этотъ запахъ, привлекающій, въ свою очередь, коровокъ съ большихъ еще разстояній; если коровки собираются въ такихъ массахъ, которыя соотвѣтствуютъ 100 фунтамъ по вѣсу ихъ (или болѣе 2.500,000 коровокъ), то, очевидно, что запахъ отъ этой массы насѣкомыхъ, въ общемъ, можетъ быть ощущимъ другими коровками уже на значительныхъ разстояніяхъ.

Запахъ отъ такихъ массовыхъ собраній коровокъ настолько сильный, что его ощущали и спеціалисты инсектарія; кромѣ того, руководствуясь исключительно только этимъ запахомъ, рабочіе опредѣляли мѣстности съ залежами коровокъ и открывали, такимъ образомъ, самыя большія колоніи коровокъ, достигавшія по вѣсу многихъ сотенъ фунтовъ и при томъ тогда, когда не было видно уже ни одной коровки на поверхности земли. Вотъ почему опытные рабочіе всегда узнаютъ, гдѣ находятся мѣста, излюбленныя коровками, или гдѣ можно найти послѣднія и, напротивъ того, гдѣ ихъ нѣтъ или не можетъ быть, что чрезвычайно сокращаетъ и облегчаетъ имъ исполненіе возложенныхъ на нихъ порученій.

По окончаніи этихъ предварительныхъ развѣдокъ, со свѣдѣніями о примѣрномъ количествѣ коровокъ, на которое можно рассчитывать, и съ картами, на которыхъ залежи коровокъ точно отмѣчены, рабочіе возвращаются обратно и только потомъ, уже зимою, вновь отправляются въ отмѣченныя мѣстности, но на этотъ разъ уже за сборомъ коровокъ.

Какъ осенью, такъ и теперь они берутъ съ собою все необходимое для такой экспедиціи соотвѣтственно времени года: различныя приспособленія для сбора коровокъ, карты съ обозначенными на нихъ залежами коровокъ, запасы пищи и муловъ. Эти операціи начинаются въ концѣ декабря и продолжаются до конца февраля. Здѣсь, въ горахъ, въ подходящемъ мѣстѣ устраивается сборный пунктъ, являющійся, такъ сказать, центральнымъ для всѣхъ этихъ операцій. Обыкновенно работаютъ два человѣка вмѣстѣ и работа считается удачной, если они соберутъ въ день отъ 50 до 100 фунтовъ жуковъ; въ горахъ рабочіе, обыкновенно, таскаютъ эти ноши сами на своихъ плечахъ (рис. 20, 21), но на мѣстахъ ров-



ныхъ они взваливаютъ ихъ на муловъ въ количествѣ, однако, не превышающимъ единовременно по вѣсу 125 фунтовъ на животное.

Для сбора коровокъ употребляютъ открытый съ обѣихъ концовъ мѣшокъ, съ грубой проволочной сѣткой, пришитой къ одному концу мѣшка, тогда какъ другой конецъ мѣшка прочно завязывается. Одинъ рабочій, откапывая коровокъ (нерѣдко зимующихъ массаами толщиной въ два кулака), кладетъ ихъ на сѣтку, а другой просѣиваетъ ихъ, очищая



Рис. 20. Зимній сборъ коровокъ въ Калифорніи.

въ тоже время отъ разныхъ другихъ предметовъ, захватываемыхъ случайно вмѣстѣ съ коровками. Когда этотъ мѣшокъ совершенно наполнится, содержимое его пересыпаютъ въ другой, простой мѣшокъ отъ муки, затѣмъ прочно завязываютъ его и откладываютъ на снѣгъ (рис. 21), чтобы потомъ, по окончаніи работы, взвалить его на мула. Обыкновенно однажды въ недѣлю собранныя коровки отвозятся на сборный пунктъ, а люди и животныя, захвативъ здѣсь все

нужное (припасы, провизию для рабочихъ), возвращаются обратно.

Мѣшки съ собранными коровками подвозятся къ ближайшей желѣзнодорожной станціи, отстоящей въ данномъ случаѣ на 12 миль; здѣсь инсектаріемъ нанимается небольшое зданіе съ полной необходимой обстановкой. Тутъ уже сборъ очищается, сортируется и укладывается въ заранее приготовленные ящики извѣстныхъ размѣровъ, а именно: 13 дюймовъ длины, 8 дюймовъ ширины и 12 дюймовъ высоты, при чемъ двѣ стороны каждаго ящика состоятъ изъ густой



Рис. 21. Зимній сборъ коровокъ въ Калифорніи.

и тонкой проволочной сѣтки; жучки упаковываются партіями въ среднемъ по 33.000 коровокъ. Этимъ все дѣло кончается; запасы жуковъ готовы, сосчитаны и могутъ быть уже разосланы хозяевамъ (рис. 22). Однако, это послѣднее случится еще не скоро, чрезъ нѣсколько мѣсяцевъ. За это продолжительное время огромныя массы собранныхъ и упакованныхъ коровокъ необходимо сохранять въ такихъ условіяхъ, чтобы жизненность ихъ не пострадала. Во всемъ дѣлѣ это самая

трудная задача. Необходимо зимнюю спячку коровокъ растягивать еще на длинный периодъ времени, т. е. необходимо все это время поддерживать низкую температуру и избѣгать мѣнять въ помѣщеніи температуру, такъ какъ это обстоятельство, какъ и сырость, вызвали бы неминуемую гибель жуковъ въ самое короткое время. Вотъ, чтобы избѣжать дорогихъ затратъ на искусственное охлажденіе помѣщенія, инсектарій и нанимаетъ указанное выше помѣщеніе высоко въ горахъ и удерживаетъ въ немъ склады жуковъ

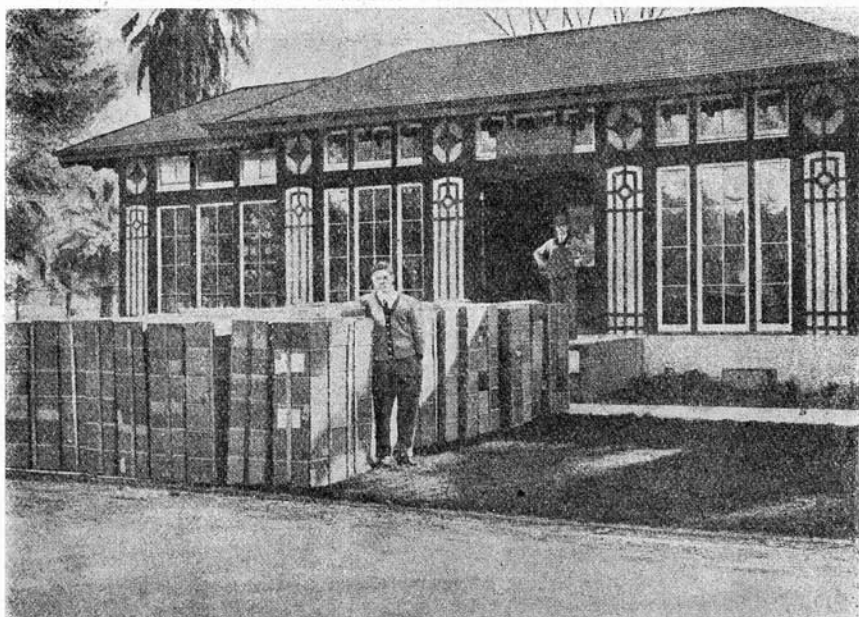


Рис. 22. Готовы къ отправкѣ партіи коровокъ въ числѣ 29.687,178 особей передъ калифорнскимъ штатнымъ инсектаріемъ.

насколько возможно дольше при температурѣ немного ниже  $40^{\circ}$  Фаренгейта (т. е. нѣсколько ниже  $+3,55^{\circ}$  по Реомюру), при условіи, кромѣ того, хорошей вентиляціи и слегка влажнаго воздуха.

Разсылка коровокъ на мѣста (рис. 23) <sup>1)</sup> всегда сопро-

<sup>1)</sup> Рисунки 19, 20, 21, 22 и 23 взяты мною изъ ст. Carnes, Collecting ladybirds by the ton, напечатанный въ the Monthly Bulletin of the State Commission of Horticulture, v. I. Въ 1912 году инсектарій получилъ 696 заказовъ; для каждого заказа отпущено было по 33,000 ко-

вождается агентомъ отъ инсектарія, который самъ уже распределяетъ доставляемый матерьялъ между отдѣльными обществами и хозяевами, соотвѣтственно количеству земли, находящейся подъ той или другой культурой,

Рисунки 22 и 23 даютъ ясное понятіе о тѣхъ результатахъ, которые получаются при соединеніи знанія и энергіи. Передъ нами на этихъ рисункахъ изображено нѣчто сказочное, доселѣ невиданное и неслыханное на всемъ



Рис. 23. Транспортъ коровокъ въ пути, для распредѣленія между хозяевами.

земномъ шарѣ: впереди помѣщенія для коровокъ на рис. 22 изображенъ грузъ съ живыми коровками въ количествѣ 28.119,917 штукъ передъ самымъ его отправленіемъ для раздачи хозяевамъ, а на рис. 23 часть груза, находящаяся уже въ пути. Если задача практическаго примѣненія коро-

ренокъ, а для болѣе крупныхъ хозяевъ Императорской долины, въ общемъ, выслано было 500 посылокъ такихъ же размѣровъ, т. е. всего 39.468,000 особей коровокъ.

вокъ въ хозяйствѣ челоуѣка имѣеть свой идеаль, къ достиженію котораго мы должны были бы стремиться, то въ Калифорніи идеаль этотъ уже вполне достигнутъ.

Какъ было уже сказано выше, у насъ не пользуются еще коровками въ практическихъ цѣляхъ въ сколько-нибудь широкомъ видѣ. Самое большое, что иногда имѣло мѣсто, не шло дальше сбора нѣсколькихъ десятковъ или сотенъ этихъ насѣкомыхъ для перенесенія въ садъ или въ оранжерею. Такъ, еще Шмидбергеръ и Кирби путемъ опыта убѣдились, что нѣтъ ничего легче, какъ очистить отъ тлей маленькое деревцо: стоитъ только посадить на него нѣсколько личинокъ коровокъ, снятыхъ съ менѣ цѣнныхъ растений; точно также Бюадюваль совѣтываетъ садовникамъ переселять коровокъ въ сады и особенно въ теплицы для истребленія здѣсь тлей и трипсовъ. Ташенбергъ рекомендуетъ сборъ коровокъ передъ тѣмъ, какъ жучки начнутъ скрываться для зимовки, и указываетъ на то, что въ сентябрѣ они собираются иногда въ лѣсахъ въ большомъ числѣ на разныхъ лѣсныхъ деревьяхъ, особенно на берегахъ; онъ совѣтываетъ набрать ихъ здѣсь побольше и пустить въ теплицы, гдѣ они тотчасъ же начнутъ отыскивать пищу и приступать опять къ размноженію. Другіе авторы знакомятъ насъ съ условіями содержанія коровокъ (но, конечно, не въ массовыхъ количествахъ) въ зимнемъ состояніи. Такъ, Ремишъ указываетъ на то, что содержаніе двуточечной коровки въ зимнее время не представляетъ затрудненій; онѣ легко перезимовываютъ въ большомъ стеклянномъ сосудѣ, содержащемъ мохъ и сухіе листья; въ теплые дни онѣ выходятъ на поверхность, охотно сосутъ сахарную воду, которой слѣдуетъ опрыскивать верхній слой листьевъ ихъ помѣщенія, или положенный здѣсь кусочекъ смоченнаго водою сахара и забираются опять въ мохъ при наступленіи холодовъ. Другой авторъ, Лютцъ, предупреждаетъ, что такъ какъ коровки зимуютъ въ сырыхъ мѣстахъ, между травой, листьями, камнями и т. д., то коровка 7-ми точечная, при недостаткѣ пищи, въ сухомъ помѣщеніи неволю переноситъ не особенно долго, тѣмъ болѣе, что кровь коровокъ въ короткое время испаряетъ много воды; согласно своему

опыту, при желаніи держать въ неволѣ зимующихъ коровокъ, онъ предлагаетъ помѣстить ихъ въ сосудъ, наполненный до половины мохомъ, при чемъ мохъ необходимо часто увлажнять.

Содержаніе коровокъ въ теченіе лѣта, для наблюденій за ними, не представляетъ никакихъ затрудненій; у меня жили коровки по одной или по двѣ въ теченіе лѣта въ простомъ проволочномъ (изъ мелкой сѣтки) цилиндрѣ; въ этомъ же помѣщеніи совершали онѣ со мною и длинныя странствованія по Россіи и возвращались обратно вполне здоровыми и невредимыми. Продовольствіе же для нѣсколькихъ коровокъ живыми тлями не представляло для меня затрудненій, даже въ пути при остановкахъ, такъ какъ тлей всегда можно было находить то на тѣхъ, то на другихъ растеніяхъ; въ отношеніи же пищи мои коровки не отличались особенной разборчивостью и поѣдали тлей весьма различныхъ видовъ. Первоначально, въ концѣ мая (въ окрестностяхъ Петербурга) и въ началѣ іюня, кормомъ для моихъ коровокъ служила тля, встрѣчавшаяся въ изобиліи на черемухѣ, потомъ, когда эта тля исчезла, я кормилъ коровокъ тлей съ рябины и съ ивы, послѣ того тлей съ злаковъ, съ желтой акаціи и со смородины и, наконецъ, тлей съ лебеды.

При всемъ томъ, какъ было уже замѣчено, мы коровокъ нашихъ мало знаемъ и въ этомъ главное препятствіе, почему мы не можемъ пользоваться ими въ большихъ количествахъ для практическихъ цѣлей, а между тѣмъ, у насъ есть нѣкоторые виды коровокъ, особенно обыкновеннѣйшая 7-ми точечная коровка, собирающаяся иногда въ большихъ массахъ. Эти массовыя появленія коровокъ много разъ отмѣчались въ разныхъ странахъ Европы и у насъ въ Россіи, но во всѣхъ случаяхъ дѣло кончалось, однако, констатированіемъ только самаго факта. Иногда огромныя собранія этихъ коровокъ смущали публику, а иногда приходилось обращаться даже къ примѣненію пожарныхъ трубъ. Тѣмъ все дѣло и кончалось; ни въ одномъ случаѣ никакихъ почти наблюденій не было сдѣлано и всегда причина и судьба этихъ огромныхъ скопленій коровокъ такъ и оставались невыясненными.

Еще Кирби и Спенсъ сообщали о случаяхъ огром-

ныхъ по числу особей собраній 7-ми точечныхъ коровокъ въ Англіи на берегу рѣки Гумберъ, на дюнахъ сѣверо-западной оконечности графства Норфолькъ, въ Орфордѣ (въ Суффолькѣ), на береговыхъ скалахъ графствъ Кентъ и Суссексъ; въ одномъ городѣ (въ Беркширѣ) испуганное население прибѣгло даже къ пожарнымъ трубамъ, чтобы прогнать огромное скопище коровокъ <sup>1)</sup>. Въ 1807 году морской берегъ близъ Брайтона и всѣ морскія купальни на южномъ берегу Англіи были буквально покрыты коровками къ величайшему удивленію и даже къ опасенію жителей, которые не подозрѣвали, что это были эмигранты, вышедшіе изъ сосѣднихъ хмѣльниковъ, гдѣ жуки эти и личинки ихъ уничтожили безчисленныя полчища тлей, вредившихъ хмѣлю. Иногда въ значительныхъ массахъ онѣ совершали далекіе перелеты и изъ Франціи чрезъ каналъ перелетали въ Англію.

Во Франціи Фабръ <sup>2)</sup> наблюдалъ огромное скопленіе коровокъ въ октябрѣ мѣсяцѣ на высотѣ почти двухъ верстѣ (на вершинѣ Ванту), усѣвшихся на часовнѣ; онѣ покрывали такими густыми массаами каменная стѣны и крышу, что на нѣкоторомъ разстояніи все зданіе казалось построеннымъ изъ коралловыхъ шариковъ. Въ другой разъ, но уже въ іюнѣ, тотъ же Фабръ видѣлъ еще болѣе многочисленное собраніе коровокъ на плоскогорьѣ, сосѣднемъ съ Ванту, на высотѣ 734 метровъ. На самой возвышенной точкѣ этого плоскогорья, на краю скалистаго обрыва, на пьедесталѣ стоитъ каменный крестъ и здѣсь-то на поверхности этого пьедестала и на скалѣ, при его основаніи, коровка собралась легіонами. Большая часть насѣкомыхъ была неподвижна, но всюду, гдѣ солнце особенно сильно пригрѣвало, замѣчалась постоянная смѣна вновь являвшихся, которыя занимали мѣста сидѣвшихъ раньше, а послѣднія улетали и затѣмъ вновь возвращались. Подъ впечатлѣніемъ видѣннаго, Фабръ замѣчаетъ: коровка никогда не отличалась любовью къ путешествіямъ, она кажется намъ большой домосѣдкой, а

<sup>1)</sup> An Introd. to Entom. Letter XVI, p. 295 (изданіе 1867 года). См. также сообщеніе Spence въ Stett. Ent. Zeit. 1848 и Zoologist 1847, № 58.

<sup>2)</sup> Souvenirs Entom. 1879, p. 204.

между тѣмъ, со своими короткими крыльями она собирается мириадами на вершинѣ Ванту; для чего эти собранія на высотѣ? Отчего это предпочтеніе каменныхъ глыбъ?—спрашивается въ заключеніе тотъ же авторъ.

Тосгине (Tosguinet) наблюдалъ много разъ въ октябрѣ и въ ноябрѣ массовыя количества коровокъ, проникавшихъ въ жилища и прямо закрывавшихъ собою стѣны комнатъ и мебель, а Шенфельдъ (Schoenfeld) видѣлъ въ Ниццѣ безчисленное множество особей 11-ти точечной коровки, плотной массой совершенно закрывавшихъ большую часть поверхности одной скалы <sup>1)</sup>. Въ этихъ случаяхъ, какъ и въ вышеприведенныхъ, окончательная судьба этихъ коровокъ осталась не выясненной, но эти факты вполне напоминаютъ намъ и сообщеніе Гюарда (Howard), который видѣлъ 15 ноября на вершинѣ одной горы, близъ залива Св. Франциско, бахчевую коровку Калифорніи, свойства которой намъ уже извѣстны, въ числѣ многихъ тысячъ особей, совершенно закрывавшую собою вѣтви и вѣточки куста <sup>2)</sup>.

Для Бельгіи имѣемъ сообщеніе Плато (Plateau), который наблюдалъ въ 1888 году, въ іюль, въ окрестностяхъ Остенде, большую колонію 7-ми точечныхъ коровокъ; особи ея собраны были очень тѣсными группами, состоявшими иногда изъ 40—50 штукъ. Онѣ располагались вокругъ стеблей и при основаніи вѣтокъ обльбихи (*Hipporhae ghamnoides* (рис. 24), но на другихъ растеніяхъ, какъ и на землѣ, ихъ совсѣмъ не замѣчалось. Жуки тѣсно сидѣли другъ возлѣ друга и не проявляли никакихъ движеній. Такіе случаи, по словамъ Ташенберга, наблюдались и въ Германіи, но здѣсь скопленія коровокъ замѣчены были на вѣткахъ молодыхъ сосенъ, гдѣ коровки тѣсно сидѣли между иглами.

Въ засѣданіи итальянскаго энтомологическаго общества 21 декабря 1879 года былъ, между прочимъ, сообщенъ цѣлый рядъ наблюденій относительно подобнаго же рода явленій въ Италіи. Здѣсь массовыя количества коровокъ наблю-

<sup>1)</sup> Ann Soc. Ent. Belgique. 1892, p. 393.

<sup>2)</sup> Proceed. of the Entom. Soc. of Washington, v. IV, 1901, p. 412.



дались многими лицами на вершинахъ горъ, высотой отъ 1000 до 2729 метровъ, не исключая даже и кратера Везувія.

Наконецъ, въ литературѣ имѣются кое-какія данныя такого рода и для Россіи. Такъ, въ 1900 году, въ окрестностяхъ Мариуполя, въ мѣстностяхъ, находящихся близъ моря, наблюдалось массовое появленіе 7-ми точечныхъ коровокъ; на каждомъ листѣ травъ можно было замѣтить одну или болѣе коровку; появились онѣ въ массѣ въ іюлѣ, во время сильной засухи; но еще большихъ размѣровъ массовое появленіе тѣхъ же коровокъ наблюдалось въ іюлѣ



Рис. 34. Собраніе коровокъ на стеблѣ растенія.

слѣдующаго 1901 года. Вслѣдствіе сильнѣйшей засухи, травянистая растительность высохла или оставалась только подъ кустами и деревьями; коровки стали появляться въ первыхъ числахъ іюля, постепенно увеличиваясь въ численности. Къ срединѣ іюля ихъ число достигло такихъ громадныхъ размѣровъ, что не было ни единой травинки, ни одного листка, на которыхъ не сидѣло бы 2—3 коровокъ; весь воздухъ, подобно падающему снѣгу, былъ наполненъ этими насѣкомками; слышенъ былъ даже шумъ, производи-

мый ихъ крыльями; у берега моря можно было также замѣтить массы коровокъ, частью носившихся въ воздухѣ, а частью ползающими по песку или сидящими на сухой травѣ. Милліарды погибшихъ въ морѣ насѣкомыхъ наблюдались въ полосѣ прибоя. Къ концу іюля количество коровокъ постепенно стало уменьшаться, а въ августѣ можно было находить только единичные экземпляры сидящими на стебелькахъ травы или на листьяхъ кустовъ и деревьевъ <sup>1)</sup>). И въ этомъ сообщеніи, какъ и въ вышеприведенныхъ, такъ и осталось невыясненнымъ, куда дѣвались массы этой коровки и какая въ концѣ концовъ постигла ихъ участь.

И для сѣверныхъ частей нашего отечества имѣются наблюденія такого же рода. Такъ, лѣтомъ 1911 году проф. Холдьякъ наблюдалъ массовое появленіе 7-ми точечной коровки на кустахъ ивняка въ Гунгербургѣ. Въ первыхъ числахъ августа огромный рой коровокъ вылетѣлъ на пляжъ, попалъ въ море и прибоемъ былъ выброшенъ на песокъ полосой, около 1½ версты въ длину, параллельно линіи воды; полоса была шириною въ 2—3 сантиметра. Такое же явленіе и тогда же наблюдалъ г. Скориковъ на Псковскомъ и Чудскомъ озерахъ и одновременно же г. Сомина въ Мерреюльѣ <sup>2)</sup>).

Хотя коровки — насѣкомыя хищныя, но нельзя не отмѣтить сходства въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ между ними и растительными маврскимъ и готтентотскимъ клопами <sup>3)</sup>), которые въ мѣстностяхъ, гдѣ имѣются покрытыя лѣсами горы, пользуются ими для зимовки. И здѣсь, какъ это бывало въ Крыму, въ Феодосійскомъ уѣздѣ, въ періодъ сильнаго размноженіе клопа, послѣдній, уничтоживъ посѣвы, улеталъ уже въ срединѣ лѣта массовыми количествами далеко въ горы и здѣсь, зарываясь подъ листовымъ покровомъ, по опушкамъ лѣсовъ, проводилъ зиму; иногда же вѣтры относили эти пролетавшія массы насѣкомыхъ въ море и, выбрасываемые волнами на берегъ, клопы окаймляли

<sup>1)</sup> Русское Энтом. Обзор. 1902, стр. 31.

<sup>2)</sup> Тамъ же, 1911 № 4, стр. XIX.

<sup>3)</sup> Объ этихъ клопахъ см. Труды Бюро по энт. т. II, № 17, и т. IV, № 11.

берегъ на значительныхъ разстояніяхъ. Въ мѣстностяхъ же, гдѣ горъ не имѣется, какъ напр. у насъ на югѣ и на юго-востокѣ, маврскій клопъ тѣсно связанъ съ лѣсомъ, гдѣ, какъ и въ горахъ, залегаетъ на зиму, также въ срединѣ лѣта, подъ листовымъ покровомъ преимущественно лѣсныхъ опушекъ. Отсюда же, съ горъ и лѣсовъ, въ слѣдующемъ году клопы, очнувшись отъ зимняго состоянія, опять летятъ за десятки верстъ въ степи, такъ что населеніе, занимающееся культурой хлѣбовъ, истребляемыхъ клопами, сидящее на земляхъ, расположенныхъ по сосѣдству съ лѣсными площадями, дающими зимній пріютъ клопамъ, спасая отъ этихъ послѣднихъ свои хлѣбные посѣвы, вынуждено арендовать чужія земли за сотню верстъ отъ своей усадьбы.

Не имѣя возможности поддерживать далѣе свое существованіе пищей, за отсутствіемъ ея, и клопы и коровки инстинктивно избѣгаютъ расходовать свои силы и потому пытаются, когда это случится, перейти на зимнее положеніе; въ поискахъ такихъ мѣстъ они случайно и произвольно заносятся, напр., вѣтромъ или облѣпляются своей массой тѣ или иные предметы и остаются на нихъ почти неподвижными, какъ бы опасаясь произвести всякое лишнее движеніе, которое требовало бы потомъ возстановленія затраченныхъ силъ. Остается, однако, какъ мы видѣли выше, невыясненнымъ: служатъ ли такія мѣста скопленія коровокъ временнымъ ихъ мѣстопробываніемъ, въ видѣ просто станціи для отдыха, или же коровки тутъ же гдѣ-либо по близости и залегаютъ на зиму.

Стремленіе коровокъ въ такихъ случаяхъ искать возвышенныхъ мѣстъ и пользоваться здѣсь временно камнями, скалами, кустами и т. под. скорѣе всего слѣдуетъ разсматривать, какъ остатокъ чего-то прошлаго, какъ явленіе, происходящее по той, вѣроятно, причинѣ, что коровки, или нѣкоторые виды ихъ, первоначально представляли собою обитателей горныхъ лѣсовъ — это была ихъ первобытная родина. Здѣсь, въ горныхъ лѣсахъ, при *пониженной температурѣ*, эти виды коровокъ могли оставаться и подъ покровомъ листьевъ и слоя хвойныхъ иголъ, сохранять свои силы и энергію; здѣсь же онѣ проводили зиму и, очнувшись отъ зимняго оцѣпенѣнія, *поздно весною*, вылетали отсюда на добычу въ далекія низменности или въ степи, гдѣ уже давно кипѣла

жизнь и гдѣ, поэтому, онѣ находили для себя уже въ изобиліи продовольствіе, въ видѣ различныхъ тлей, достаточно уже размножившихся. Такая періодическая, ежегодная перемѣна мѣстопребыванія предупреждала и размноженіе случайныхъ враговъ ихъ и развитіе болѣзней между ними, а все вышесказанное, вмѣстѣ взятое, и способствовало, вѣроятно, размноженію такихъ видовъ коровокъ, и они становились очень многочисленными особями. Возвышенныя мѣстности, покрытыя лѣсомъ, и теперь еще манятъ къ себѣ эти виды коровокъ въ трудныя минуты ихъ жизни, когда такія великія силы, какъ инстинктъ самосохраненія и старая привычка, вступаютъ въ свои права, завладѣваютъ животнымъ и, подсказывая ему предстоящіе пути, руководятъ уже дальнѣйшими его дѣйствіями.

## ПРИЛОЖЕНИЕ.

---

**Значеніе и вѣроятное происхожденіе яркой окраски, свойственной коровкамъ, ихъ личинкамъ и куколкамъ.**

Имѣя дѣло съ такими ярко и пестро окрашенными существами, какими являются предъ нашими глазами коровки, изучая ихъ, невольно возникаетъ вопросъ: какъ возникла эта пестрая, яркая окраска и какое значеніе можетъ она имѣть въ общемъ и въ частности. Мы уже останавливались нѣсколько на объясненіи значеніи ея и показали, что окраска эта имѣетъ устрашающее и предупреждающее значеніе для насѣкомоядныхъ животныхъ, обладающихъ хорошимъ, острымъ зрѣніемъ, позволяющимъ имъ уже на разстояніи отличать этихъ отвратительныхъ для нихъ насѣкомыхъ. Теперь нашему освѣщенію подлежатъ явленія, тѣсно связанныя съ этимъ вопросомъ, а именно—почему окраска эта имѣетъ такое значеніе. Для этого намъ надлежитъ рассмотреть нѣкоторые отдѣльные элементы, входящіе въ составъ этой, нерѣдко сложной окраски. Кое-что въ этомъ направленіи уже сдѣлано <sup>1)</sup>, и хотя очень многое въ такомъ трудномъ вопросѣ еще не выяснено и покрыто мракомъ, все же нѣкоторое представленіе о происхожденіи этой окраски можно уже себѣ составить.

Прежде всего надо замѣтить, что яркая окраска нашихъ коровокъ, за рѣдкими исключеніями, является не одного какого-либо цвѣта, а, напротивъ того, окраска эта часто бываетъ весьма разнообразная; на фонѣ одного цвѣта, мы

---

<sup>1)</sup> См. мою работу о происхожденіи яркой окраски и глазчатыхъ пятенъ, которую я уже цитировалъ выше, на стр. 36.

видимъ пятна или полосы другого или даже еще и третьяго цвѣта и при томъ въ различной комбинаціи. Окраска напр. обыкновеннѣйшихъ нашихъ коровокъ семиточечной, пяти-точечной или двуточечной (табл. I, фиг. 1, 3 и 5), составляющихъ главный предметъ настоящаго приложенія, состоитъ изъ трехъ цвѣтовъ: чернаго, краснаго и бѣлаго. Естественно, возникаетъ предположеніе, что пятна различнаго цвѣта на тѣлѣ коровокъ имѣютъ извѣстный смыслъ и присутствіемъ своимъ здѣсь, на тѣлѣ этихъ хорошо защищенныхъ насѣкомыхъ, какъ бы еще болѣе усиливаютъ впечатлѣніе на разстояніи. Пожалуй, плохо пришлось бы *мелкимъ* открыто живущимъ коровкамъ, если бы онѣ не были ограждены достаточно выразительной внѣшностью, отъ посягательства на нихъ различныхъ насѣкомоядныхъ животныхъ, такъ какъ для избавленія отъ нихъ коровкамъ пришлось бы, очевидно, *терять постоянно уже слишкомъ большія количества своей крови.*

Окраска, свойственная коровкамъ въ настоящее время, вырабатывалась постепенно въ теченіе длинныхъ періодовъ времени; различные цвѣта, отмѣтки и пятна, которые мы встрѣчаемъ нынѣ на тѣлѣ коровокъ, возникли здѣсь далеко не одновременно и коровки въ разные періоды своей видовой жизни носили болѣе или менѣе различную окраску, подъ охраной которой существовали, вѣроятно, долгое время. Но отдѣльные знаки возникали на тѣлѣ коровокъ не только разновременно, но, вѣроятно, и различными путями. Такъ, мы уже видѣли, что при окрыленіи коровки красныя съ черными пятна на надкрыльяхъ являются передъ нами сперва въ совершенно другомъ видѣ. При этомъ больше всего въ глаза бросается одноцвѣтная блѣдно-желтая или бѣловатая надкрылья, тогда какъ въ то же время туловище является уже вполне нормально окрашеннымъ; на черномъ его фонѣ уже вполне выражены свойственныя ему бѣлыя пятна или отмѣтки, которыя такимъ образомъ являются, очевидно, болѣе древними предостерегающими знаками, чѣмъ другія, возникающія позже, отмѣтки въ окраскѣ коровокъ.

Для того, чтобы представить себѣ, какъ возникли эти бѣлыя отмѣтки въ древнѣйшей окраскѣ коровокъ (т. е. когда туловище окрашено было въ однообразный черный цвѣтъ),

намъ надо временно удалиться въ сторону отъ коровокъ и ознакомиться со свойствами нѣкоторыхъ жуковъ—листогрызовъ, которые, какъ объ этомъ неоднократно упоминалось, во многихъ отношеніяхъ чрезвычайно близки къ коровкамъ.

Если захватить пальцемъ за лапки листогрызовъ осинового (*Melasoma tremulae*), или тополеваго (*M. populi*), или ивового (*Phyllodecta vitellinae*), то сверху, вдоль боковыхъ краевъ туловища и надкрыльевъ, быстро выступаетъ жидкость, которая, сгущаясь, становится мутнобѣловатой, такъ что по прошествіи очень короткаго времени, названные жуки кажутся какъ бы окаймленными съ боковъ бѣловатыми полосами. Изслѣдованія Кенно (C u è n o t) <sup>1)</sup> показали, что эта жидкость, непріятнаго вкуса и ѣдкая, составляетъ продуктъ выдѣленія одноклѣточныхъ железъ, собранныхъ розетками вокругъ толстыхъ каналовъ, проходящихъ внутри наружнаго края надкрылій. Жидкость эта чрезвычайно полезна названнымъ жукамъ, такъ какъ предохраняетъ ихъ отъ различныхъ земноводныхъ (*Bufo*, *Bombinator*, *Hyla*); даже тѣ изъ нихъ, которыя, въ опытахъ Кенно, рѣшались схватывать этихъ листогрызовъ, тотчасъ же выбрасывали ихъ, живо выражая свое отвращеніе. Между тѣмъ, среди листогрызовъ имѣется много видовъ, у которыхъ на бокахъ туловища и вдоль наружныхъ краевъ надкрыльевъ имѣются свѣтлыя, цвѣтныя полосы, расположенныя какъ разъ тамъ же, гдѣ у названныхъ выше листогрызовъ обнаруживается выступающая охранительная жидкость; такимъ образомъ, свѣтлыя полосы или пятна у листогрызовъ, окаймляющія туловище и надкрылья, замѣстили собою, впоследствии, охранительную жидкость, нѣкогда выдѣлявшуюся на этихъ же мѣстахъ, подобно тому, какъ она и нынѣ еще выступаетъ у тополеваго или ивового листогрызовъ. Между видами перваго рода мы даже теперь находимъ одинъ видъ (*Melasoma colaris*), у котораго туловище съ обѣихъ сторонъ, какъ разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ у другихъ выдѣляется охранительная жидкость, окрашено въ свѣтлый, желтоватый цвѣтъ, при чемъ эта часть туловища кажется какъ бы полупрозрачной и сильно напоминающей жидкость, которая, какъ сказано было выше, здѣсь, у шей-

<sup>1)</sup> Arch. de Zool. exper. et. gen. v. IV (1896), p. 657.

наго листогрыза (*M. colaris*), продолжаетъ еще выдѣляться, но уже въ маломъ количествѣ.

Изъ этихъ данныхъ мы должны заключить, что многія изъ нашихъ коровокъ нѣкогда выдѣляли по краямъ своего чернаго туловища охранительную жидкость (вѣроятно, въ видѣ выступавшей крови), которая была или бѣлая, или безцвѣтная (такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ свѣтъ, отражаясь въ ней, какъ бы окрашивалъ ее также въ бѣлый цвѣтъ). Но, кромѣ того, такая же жидкость выступала здѣсь и на нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ туловища у другихъ видовъ коровокъ, гдѣ теперь мы видимъ мелкія бѣлыя пятнышки. Впослѣдствіи, отдѣленіе этой жидкости-крови стало постепенно прекращаться, а мѣста, на которыхъ она обнаруживалась, постепенно окрашивались въ цвѣтъ, свойственный самой жидкости, и со временемъ въ качествѣ предостерегающаго знака получали болѣе рѣзкое выраженіе, какъ въ отношеніи самаго цвѣта, такъ и въ отношеніи очертанія границъ пятна или полосы.

И такъ, древнѣйшая окраска коровокъ (типа 7-ми точечной, 5-ти точечной и 2 точечной), о которой мы теперь еще можемъ судить, преимущественно на основаніи измѣненій ихъ во время процесса окрыленія, состояла въ томъ, что грудь коровокъ окрашена была въ однообразный черный цвѣтъ, тогда какъ надкрылья ихъ являлись также однообразно бѣловатыми. Теперь въ нашей фаунѣ почти такая же окраска свойственна еще, напр., листогрызу блѣдно-крылому (*Labidostomis pallidipennis*), или, хотя и въ меньшей степени, напр., обыкновенному листогрызу (*Lachmaea capreae*). Но коровки уже тогда имѣли способность, въ случаѣ опасности, выдѣлять свою ядовитую кровь (первоначально, какъ увидимъ далѣе, бѣлую) по краямъ туловища и, вѣроятно, также надкрыльевъ, а по мѣрѣ того, какъ способность эта прекращалась на верхней поверхности ихъ тѣла, выступавшая здѣсь кровь замѣщалась на черномъ туловищѣ отмѣтками бѣлаго цвѣта. Кажется, не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что замѣна выступленія крови на туловищѣ коровокъ особыми предостерегающими знаками и сохраненіе способности выдѣленія ея, въ случаѣ опасности, только изъ сочлененій бедра съ голенью представляло для организма коровокъ большія выгоды, такъ какъ возникшіе здѣсь знаки служили уже



сами по себѣ предостереженіемъ для враговъ коровокъ, обнаруживая послѣднихъ на разстояніи, и потому коровкамъ не требовалось уже каждый разъ для своего спасенія терять извѣстное количество крови; послѣдняя же стала выступать только въ крайнихъ случаяхъ, а именно—когда предостерегающіе знаки почему-либо теряли свое значеніе и коровкамъ приходилось защищаться, прибѣгая къ содѣйствію своей ядовитой крови. Вотъ почему *усиленіе* значенія предостерегающихъ знаковъ, возникшихъ на туловищѣ коровокъ, являлось весьма важнымъ для жизни этихъ насѣкомыхъ, а эта потребность въ усиленіи значенія наружныхъ знаковъ вызвала въ дальнѣйшемъ появленіе новыхъ отмѣтокъ на тѣлѣ коровокъ, къ разсмотрѣнію и оцѣнкѣ которыхъ мы теперь и приступимъ.

Слѣдующій, второй важный періодъ въ исторіи измѣненій окраски коровокъ, состоялъ въ появленіи на ихъ надкрыльяхъ черныхъ пятенъ въ различномъ числѣ у различныхъ видовъ. Для того, чтобы понимать предостерегающее значеніе этихъ пятенъ, возникшихъ на бѣломъ или желтоватомъ фонѣ надкрыльевъ, намъ совершенно необходимо снова обратиться къ нѣкоторымъ листогрызамъ, дающимъ намъ ключъ къ открытію и этой тайны.

При разсмотрѣніи происхожденія бѣлыхъ отмѣтокъ на туловищѣ коровокъ, мы обращались къ осиновому, ивовому и шейному листогрызамъ, которые помогли намъ разрѣшить поставленный вопросъ. Теперь обратимся къ личинкамъ тѣхъ же листогрызовъ, имѣющимъ въ этомъ отношеніи для насъ большую важность.

Личинка осинового листогрыза, когда вырастетъ, становится почти совершенно бѣлой (кромѣ черныхъ головы и ногъ), при чемъ на каждомъ кольцѣ ея тѣла находится по 6-ти пятенъ блестящаго чернаго цвѣта, расположенныхъ въ одинъ поперечный рядъ на каждомъ кольцѣ. Изъ этихъ пятенъ обращаютъ на себя особенное вниманіе черныя пятна—бугорки, сидящіе по одному съ каждой стороны спинной поверхности 2-го и 3-го колецъ туловища и первыхъ 7-ми колецъ брюшка, образуя, такимъ образомъ, съ каждой стороны тѣла личинки по одному ряду черныхъ пятенъ—бугорковъ (рис. 25); изъ нихъ самые крупные сидятъ на кольцахъ 2-мъ и 3-мъ туловища. Подъ этими бугорками расположены

особыя железы, изъ которыхъ въ случаѣ опасности выступаетъ чрезъ отверстіе на вершинѣ бугорка особая жидкость, въ видѣ шарика молочно-бѣлаго цвѣта съ сильнымъ запахомъ горькихъ миндалей. Запахъ продукта этихъ железъ настолько сильный и для нѣкоторыхъ столь неприятенъ, что напр. Ліоне (Lyonet), дѣлая на столѣ у себя наборокъ съ живой личинки, вынужденъ былъ открыть окно. Нѣкоторые думаютъ, что жидкость эта содержитъ въ себѣ синильную кислоту, по мнѣнію же другихъ—салициловую кислоту<sup>1)</sup>. Если раздраженіе личинокъ прекращается, то жидкость эта опять вбирается обратно. Наиболѣе крупныя изъ этихъ железъ находятся на кольцахъ туловища и связаны здѣсь также съ наиболѣе крупными пятнами-бугорками. Итакъ, на бѣломъ тѣлѣ личинокъ названныхъ листогрызовъ въ моментъ опасности одновременно выступаетъ 18 капель ядовитой жидкости, отвратительной для большинства насѣкомоядныхъ враговъ; теперь становится понятнымъ, почему на свѣтломъ фонѣ надкрыльевъ коровокъ полезно было возникновеніе черныхъ пятенъ, напоминающихъ пятна — бугорки этихъ столь хорошо защищенныхъ личинокъ листогрызовъ; та же окраска приобрѣталась и личинками и куколками нѣкоторыхъ коровокъ (сравни рис. 5, 6, 7, 8 съ рис. 25 и съ фиг. 11 табл. I) и удерживалась ими, несмотря на то, что у нѣкоторыхъ изъ нихъ, кромѣ того, на тѣлѣ возникли потомъ и свои самостоятельные знаки (ярко желтаго или оранжеваго цвѣта).

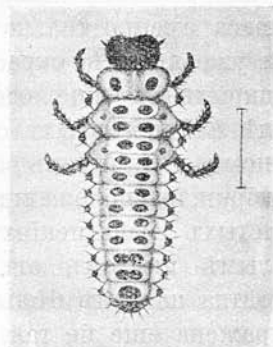


Рис. 25. Взрослая личинка осинового листогрыза, сверху (Увеличена).

<sup>1)</sup> Для большинства животныхъ личинки эти несъедобны и ядовиты. Такъ, зеленая квакша, которой Вгипрт далъ въ пищу личинокъ этого листогрыза, скоро послѣ того погибла (Dehaut, Les venins des Batraciens et les Batraciens venimeux, p. 58). Нѣкоторыя животныя, однако, могутъ пожирать этихъ личинокъ безъ вреда для себя; такъ, ихъ находили въ желудкѣ рябчиковъ (къ сожалѣнію, моя лит. справка по этому предмету затеряна); одиночныя осы (*Odynerus*), по наблюденіямъ Фабра, также хватаютъ ихъ и относятъ въ свои гнѣзда.

Что въ новой окраскѣ куколокъ существовавшее значеніе имѣютъ главнымъ образомъ знаки, напоминающіе собою не простыя черныя пятна, а именно боковыя черныя пятна-бугорки, изъ которыхъ выступаетъ охранительная жидкость, показываетъ, между прочимъ, то, что, при окрыленіи куколокъ съ черными пятнами, не всѣ послѣднія выступаютъ на надкрыльяхъ одновременно; первыя черныя пятна появляются именно только по краямъ надкрыльевъ; когда пятна эти уже вполне окрасятся, центральныя черныя пятна на надкрыльяхъ еще отсутствуютъ или замѣчаются лишь въ видѣ блѣдно-сѣрыхъ отмѣтокъ. Затѣмъ еще Рацебургъ, описывая личинокъ осинового листогрыза, замѣтилъ, что бугорки, расположенныя на туловищѣ личинокъ, сидятъ на толстыхъ возвышеніяхъ, отличающихся еще болѣе рѣзкимъ, бѣлымъ цвѣтомъ отъ общаго фона; однако, эта цвѣтная отмѣтка на тѣлѣ бѣлыхъ личинокъ осинового листогрыза выражена еще не такъ ясно, какъ это наблюдается на куколкахъ того же листогрыза.

Извѣстно, что куколка изъ рода (*Melasoma*), которому принадлежитъ и осиновый листогрызъ, покоится въ вися-

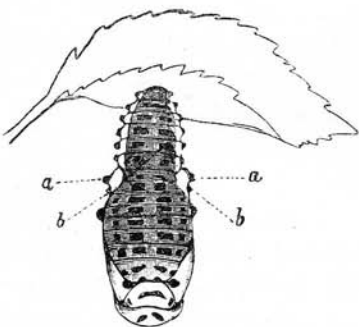


Рис. 26. Куколка осинового листогрыза. (Увеличена).

чемъ, головою внизъ, положеніи, обыкновенно на листьяхъ, совершенно открыто. Конецъ тѣла куколки прикрѣпляется къ внутренней поверхности порожней шкурки личинки, которая въ видѣ длиннаго и широкаго хвоста является какъ бы продолженіемъ тѣла самой куколки (рис. 26). Куколка сохраняетъ на своемъ тѣлѣ тѣ же черныя пятна, какія имѣются и на тѣлѣ личинки, но тѣло ея, особенно кзади, равно какъ и шкурка личинки, потеряли свой бѣлый цвѣтъ и сильно потемнѣли, принявъ коричневатый или даже грязно-оранжевый цвѣтъ. Здѣсь-то, на этомъ темномъ фонѣ, широкія основанія, на которыхъ сидятъ черныя, боковыя бугорки, рѣзко бросаются въ глаза, вслѣдствіе свойственнаго этимъ основаніямъ яркаго молочно-бѣлаго цвѣта. Дѣло въ томъ, что куколка нашего листогрыза продолжаетъ жить,

подобно личинкѣ, подѣ защитой той же охранительной жидкости; приготовленные личинкой запасы ея продолжаютъ сохраняться въ отмершихъ резервуарахъ железъ, расположенныхъ при основаніи черныхъ бугорковъ старой кожицы личинки, и если куколку побезпокоить, то она нѣсколько изгибаетъ тѣло свое книзу и въ тотъ же моментъ движеніемъ этимъ механически выталкивается жидкость, выступающая, какъ и у личинки, въ видѣ бѣлаго шарика изъ отверстія на концѣ чернаго бугорка (рис. 26 *a, b*). Затѣмъ жидкость эта опять уходитъ обратно. Даже чрезъ нѣсколько дней послѣ того, какъ жукъ окрылится и улетитъ, нажимая пальцами старую кожу личинки, можно еще вызвать изъ бугорковъ ея выступленіе жидкости, хотя и въ меньшемъ количествѣ.

То же самое мы замѣчаемъ и у куколки шейнаго листогрыза (рис. 27), но здѣсь мы наблюдаемъ уже шагъ впе-

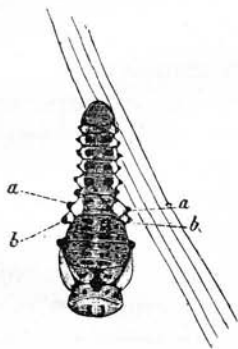


Рис. 27. Куколка шейнаго листогрыза. (Увеличена).

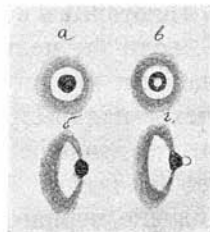


Рис. 28. Бугорки, выводящіе жидкій продуктъ железы на тѣлѣ личинки и куколки осиноваго листогрыза. (Рисунокъ схематическій).

редь; хотя вмѣстилища жидкости, заготовленной личинкой на старой ея кожѣ, являющейся и здѣсь какъ бы продолженіемъ тѣла самой куколки, также очень ясно выражены, но при раздраженіи куколки, жидкость уже почти совсѣмъ не выступаетъ; резервуары (бѣлые) эти съ бугорками получили значеніе только знаковъ предостерегающаго характера и, повидимому, уже достаточны для защиты куколки, ибо и здѣсь при сильномъ надавливаніи пальцемъ все же еще можно вызвать изъ этихъ знаковъ выступленіе небольшого количества самой жидкости.

Такимъ образомъ, здѣсь на нашихъ глазахъ, такъ ска-

зять, происходит замѣщеніе охранительной жидкости извѣстными внѣшними знаками, въ присутствіи которыхъ она всегда выступала и, слѣдовательно, съ которыми она была всегда тѣснѣйшимъ образомъ связана. Знакъ этотъ простой, но очень выразительный. Онъ состоитъ изъ чернаго бугорка, сидящаго на болѣе широкомъ бѣломъ основаніи (рис. 26 и 27 *a, b*), при чемъ этотъ бѣлый цвѣтъ является какъ бы самой охранительной жидкостью, *просвѣчивающей* сквозь содержащія ее покровы тѣла. Если этотъ предостерегающій знакъ изобразить на плоскости, то мы получимъ, при разсматриваніи его сверху, круглое черное пятно (бугорокъ) съ окаймляющимъ его болѣе широкимъ, бѣлымъ, круглымъ основаніемъ (самая жидкость въ ея резервуарѣ) (рис. 28 *a, в*), т. е. получается такъ называемое глазчатое пятно. Если же на него смотрѣть сбоку, то получимъ полукруглое бѣлое пятно, на одной сторонѣ котораго находится болѣе узкое черное пятно (рис. 28 *б, г*). Знаки эти для насъ теперь важны; они объяснятъ намъ нѣкоторыя частности въ сложной окраскѣ нѣкоторыхъ коровокъ въ этомъ второмъ ея періодѣ.

Такъ, если бы нельзя было опредѣленно сказать, въ какомъ значеніи могли появиться черныя пятна на свѣтлыхъ бѣловатыхъ надкрыльяхъ коровокъ по той причинѣ, что окаймляющее черное пятно свѣтлое кольцо не могло быть выражено на такомъ фонѣ надкрыльевъ, то уже центральное положеніе чернаго пятна на надкрыльяхъ двуточечной коровки, окруженное свѣтлымъ фономъ остальной поверхности, съ внѣшней стороны вполнѣ напоминаетъ именно черный бугорокъ, выводящій наружу продуктъ железы, надъ которой онъ расположенъ, а свѣтлый мѣшокъ или резервуаръ могла напоминать остальная поверхность каждаго надкрылья въ отдѣльности; въ такомъ случаѣ надкрылья двуточечной коровки изображаютъ собою только два предостерегающіе знака; въ немъ черныя отмѣтки представлены въ значеніи не простыхъ пятенъ, а именно черныхъ бугорковъ, связанныхъ съ продуктомъ выдѣленія железы, какъ бы просвѣчивающимъ на остальной окружающей черное пятно поверхности надкрыльевъ.

Въ пользу этого объясненія говорятъ также наблюденія надъ двухточечными коровками, уже окрасившимися въ красный цвѣтъ; здѣсь нерѣдко встрѣчаются и такія особи,

на красныхъ надкрыльяхъ которыхъ центральное черное пятно окружено бываетъ болѣе или менѣе широкимъ свѣтлымъ кольцомъ (такую разновидность Мейсснеръ назвалъ глазчатой, т. е. *Adalia bipunctata* var.—*ocellata*). Въ постоянной же формѣ явленіе это выражено у крупной глазчатой коровки (табл. I, фиг. 14). Здѣсь черныя отмѣтки на поверхности бѣловатыхъ надкрыльевъ должно также разсматривать какъ изображеніе черныхъ бугорковъ, изъ которыхъ можетъ выступать бѣлая охранительная жидкость, такъ какъ позже, когда надкрылья получаютъ свою мутно-оранжевую окраску, каждое черное пятно является окруженнымъ бѣловатымъ кольцомъ, т. е. мы имѣемъ опять тѣ же глазчатые пятна. Кромѣ того, у этой глазчатой коровки бѣлыя, боковыя отмѣтки на туловищѣ также заключаютъ въ своей срединѣ черное пятно и такимъ образомъ являются также глазчатыми (сравни рис. 28 а). Подобное же рѣзко выраженное явленіе наблюдается и на туловищѣ, напр., коровки 13-ти точечной (*Hyppodamia 13-punctata*), равно какъ и на туловищѣ у многихъ листогрызцовъ. Наконецъ, сюда же, къ этого рода и значенія знаковъ, должно отнести и большое черное пятно, находящееся у щитка коровокъ 7-ми точечной и 5-ти точечной, которое спереди окаймлено довольно широко бѣлымъ цвѣтомъ (сравни рис. 28 б).

Итакъ, второй періодъ въ развитіи окраски коровокъ состоялъ, повидимому, въ усиленіи значенія ея въ качествѣ предостерегающей: на надкрыльяхъ коровокъ появились черныя пятна въ извѣстномъ значеніи, какъ знаки, уже знакомые большинству насѣкомоядныхъ животныхъ.

Изъ измѣненій, наблюдаемыхъ при окрыленіи коровокъ, мы знаемъ, что послѣ того, когда на блѣдныхъ желтовато-бѣлыхъ надкрыльяхъ коровокъ возникнуть черныя пятна, общій фонъ окраски надкрыльевъ начинаетъ измѣняться и переходить сначала въ оранжевый, а затѣмъ и въ красный цвѣта. Однако, въ этотъ послѣдній цвѣтъ надкрылья окрашиваются долго спустя послѣ окрыленія коровки (7-ми точечной, 2-точечной), а именно чрезъ нѣсколько дней; повидимому, для перехода оранжеваго цвѣта въ красный необходимо вліяніе прямыхъ солнечныхъ лучей, такъ какъ при отсутствіи свѣта надкрылья остаются оранжевыми; точно также и по смерти коровокъ красный цвѣтъ блѣднѣетъ и снова

превращается въ оранжевый. Такое измѣненіе въ окраскѣ надкрыльевъ у коровокъ, вѣроятно, находилось уже въ тѣсной связи съ измѣненіемъ цвѣта ихъ крови; красящее начало крови, отлагаясь въ покровахъ, измѣняло и окраску послѣднихъ, а свойства солнечныхъ лучей, вѣроятно, лишь усиливали яркость красящаго вещества.

Имѣются основанія думать, что кровь, по крайней мѣрѣ у многихъ коровокъ, первоначально была бѣлая и что затѣмъ уже у нѣкоторыхъ изъ нихъ она измѣнилась въ желтую и ярко-оранжевую. Еще теперь мы встрѣчаемъ, напр., у только что окрылившейся коровки съ 14 отмѣтками кровь бѣлую, которая становится оранжево-желтой уже позже. При этомъ, какъ мы знаемъ, не только жучекъ (табл. I, фиг. 16) на своихъ надкрыльяхъ снабженъ разбросанными, круглыми, бѣлыми пятнышками <sup>1)</sup>, но и края туловища его окаймлены того же цвѣта полосами; при этомъ и личинка его имѣетъ на своемъ тѣлѣ бѣлые предостерегающіе знаки и, при надавливаніи на ея тѣло, изъ различныхъ точекъ его выступаютъ капли бѣлой крови съ извѣстнымъ характернымъ запахомъ, свойственнымъ вообще крови коровокъ. Затѣмъ, личинка сосновой коровки въ молодомъ возрастѣ имѣетъ два бѣловатыхъ пятна на первомъ брюшномъ кольцѣ, а потомъ, у личинки выросшей, пятна эти становятся оранжево-желтыми. Наконецъ, глазчатая коровка имѣетъ личинокъ неодинаково окрашенныхъ въ томъ отношеніи, что у однѣхъ личинокъ на черномъ фонѣ тѣла на однихъ и тѣхъ же мѣстахъ находятся бѣлые знаки, а у другихъ оранжево-желтые. Другими словами, измѣненіе цвѣта крови изъ бѣлаго въ оранжево-желтый у разныхъ видовъ коровокъ произошло не одновременно, и тогда какъ у однихъ это измѣненіе состоялось окончательно, какъ у

<sup>1)</sup> Вѣроятно, какъ эти пятнышки, такъ и желтыя или красныя на черныхъ надкрыльяхъ другихъ коровокъ должны напоминать собою капельки охранительной жидкости, выступающей у нѣкоторыхъ жуковъ во многихъ точкахъ ихъ надкрыльевъ. Особенно замѣчательнъ въ этомъ отношеніи одинъ листогрызъ (*Chrysochus asclepiadeus*), у котораго, по наблюденію еще Палласа, въ случаѣ опасности выступаютъ изъ мелкихъ отверстій на поверхности надкрыльевъ мелкія капли, такъ что всѣ надкрылья покрываются такими капельками. (Путешеств. Часть 2, книга II, стр. 536).

личинокъ, такъ и у жуковъ (напр., у коровокъ 7-ми точечной и 2 точечной), у другихъ перемѣна цвѣта крови происходитъ только съ возрастомъ коровокъ или еще недостаточно выражается на цвѣтѣ предостерегающихъ знаковъ, которые у личинокъ однѣхъ особей приняли уже оранжево-желтый цвѣтъ, а у другихъ продолжаютъ еще удерживать свой первоначальный, бѣлый цвѣтъ.

Такимъ образомъ, мы можемъ заключить, что бѣлые предостерегающіе знаки на туловищѣ 7-ми точечной и 2 точечной коровки, а равно на туловищѣ и на надкрыльяхъ у коровокъ сосновой и глазчатой, возникли уже очень давно (какъ это мы и указали выше), когда кровь этихъ коровокъ сохраняла еще свойственный ей тогда бѣлый цвѣтъ.

Какъ извѣстно, не только коровки, но и многіе виды листогрызевъ обладаютъ способностью, въ случаѣ опасности, выдѣлять изъ сочлененій бедеръ съ голеньями часть своей ядовитой крови (таковы напр. *Timarcha*, *Megalopus*). Здѣсь, между листогрызами, мы имѣемъ интересный примѣръ, въ видѣ 8-ми точечнаго листогрыза (*Cryptocephalus 8-punctatus*) (рис. 13 и 14). По предостерегающимъ, цвѣтнымъ знакамъ, рѣзко выраженнымъ у этого жука, послѣдній обладалъ такими же способами самообороны (посредствомъ выдѣленія жидкости—крови), какъ и коровки 7-ми точечная и 2 точечная, и отличается въ этомъ отношеніи отъ нихъ только тѣмъ, что у него произошла повсюду уже полная замѣна крови предостерегающими знаками; притворяясь мертвымъ и падая на землю, подобно коровкамъ, на спинную поверхность, обративъ нижнюю поверхность вверхъ, жучекъ этотъ обнаруживаетъ на концахъ своихъ бедеръ не капли оранжевой крови, какъ коровки, а шесть овальныхъ молочно-бѣлыхъ пятенъ, рѣзко выступающихъ на черномъ фонѣ и напоминающихъ капли бѣлой жидкости. Коровки въ этомъ отношеніи являются предъ нами болѣе отставшими, продолжая еще изъ конца бедеръ выдѣлять кровь; но кромѣ того, у названнаго листогрыза кровь не измѣняла своего цвѣта, и потому пятна на бедрахъ окрашены въ такой же бѣлый цвѣтъ, какими являются и полосы на туловищѣ, тогда какъ у коровокъ 7-ми точечной и 2 точечной, если и произойдетъ замѣщеніе на концѣ бедеръ крови цвѣтными пятнами, то послѣднія будутъ уже не бѣлаго, а оранжеваго цвѣта.



Не всё, однако, красные виды коровокъ подверглись въ этомъ отношеніи одинаковому измѣненію; между коровками есть виды, надкрылья которыхъ окрашены въ мутно-оранжевый цвѣтъ; имѣются также виды, у которыхъ разные особи различаются между собою въ большей или меньшей степени яркостью окраски надкрыльевъ, являющихся то болѣе желтыми, то болѣе красными. Весьма вѣроятно, что у этихъ видовъ нынѣ еще съ надкрыльями мутнаго оранжеваго цвѣта (какъ напр., коровки глазчатая и съ 14 отмѣтками) этотъ послѣдній цвѣтъ замѣщенъ будетъ краснымъ, подобно тому, какъ это уже случилось съ нѣкоторыми изъ нашихъ красныхъ видовъ коровокъ (напр. 7-ми, 5-ти и 2-хъ точечными коровками).

Изъ исторіи измѣненія окраски надкрыльевъ коровокъ мы видимъ, что природа стремилась представить на этихъ надкрыльяхъ какъ можно выразительнѣе свойства самихъ насѣкомыхъ. Первоначально брюшко коровокъ, закрытое надкрыльями, какъ бы напоминало бѣловатый мѣшокъ, заключающій въ себѣ такого же цвѣта (просвѣчивающую) ядовитую жидкость (кровь). Этого, однако, оказалось недостаточнымъ; на этомъ бѣловатомъ мѣшкѣ появились характерныя, черныя отмѣтки, долженствующія напоминать собою выводящіе эту жидкость наружу бугорки, при чемъ, позже, съ перемѣной цвѣта крови (жидкости), измѣнялся соотвѣтствующимъ образомъ и общій основной цвѣтъ надкрыльевъ. Во всѣхъ случаяхъ, однако, не видно изображенія самой этой ядовитой жидкости, подобно тому, напр., какъ она представлена бѣлыми отмѣтками на туловищѣ разсмотрѣнныхъ нами видовъ коровокъ. Природа, однако, пытается выразить эту жидкость у двуточечной коровки; извѣстно, что коровка эта чрезвычайно склонна къ образованію разновидностей, при чемъ замѣчается постепенное замѣщеніе краснаго цвѣта чернымъ, но лишь до извѣстныхъ предѣловъ, а именно до тѣхъ поръ, пока на черныхъ надкрыльяхъ жука не выражено будетъ 6 или только 4 красныхъ пятнышка. Извѣстно, что 2 точечная коровка наиболѣе обыкновенна именно въ двухъ формахъ: типичной красной съ 2-мя черными пятнышками и черной съ 4-мя красными пятнышками (табл. I, фиг. 5 и 6). Этимъ цѣль, повидимому, достигнута и красныя пятна на черномъ фонѣ двуточечной

коровки, казалось бы, вполне напоминают те капли красной или красноватой ядовитой крови, о которой сказано было выше. Это свидетельствует, что в основе и дальнейших изменений в окраске коровок лежит усиление значения этой окраски или ее выразительности. Двухточечной коровке, очевидно, выгоднее или безопаснее существовать в форме этих двух главных разностей, чем доверить судьбу свою одной лишь из них. В этом отношении очень интересным примечением могут служить еще две коровки, червецовая и с 4-ми отметками (табл. I, фиг. 8 и 15), у которых красные пятна уже без малейшего сомнения выражают собою именно как бы выступившую из тела их красную кровь.

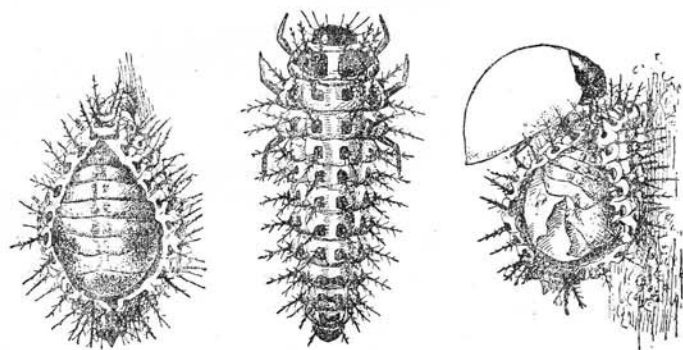


Рис. 29. Личинка и куколка червецовой коровки (*Chilocorus similis*); справа недавно окрылившийся жук. (По Marlatt). (Увелич.).

У наших червецовых коровок (*Chilocorus*) личинки черные и все тело их сверху вооружено длинными, сидящими по 6 в ряду, втягиваемыми шипами (рис. 29). Если прикоснуться к этим шипам, то из той или из другой точки тела личинки выступает 1—2 капельки красной крови. Куколка этой коровки покоится там же, где жила и личинка, и отличается тем, что висит не свободно (как у настоящих коровок), а заключена в старую вооруженную шипами кожу личинки (рис. 29) и открытой остается только средняя часть тела куколки, окрашенная почти сплошь в блестящий черный цвет. Таким образом, куколка продолжает жить как бы под фирмой личинки с указанными выше свойствами; зато окрылившийся жук, хотя также блестящего черного цвета, но уже на надкрыльях своих

снабженъ двумя постоянными красными пятнами, вмѣсто временныхъ капель красной крови, выступавшихъ изъ брюшка его личинки, указывающими на внутреннiя его свойства (табл. I, фиг. 8). Между тѣмъ, нѣкогда окраска этого жука была совершенно другая; дѣло въ томъ, что ядовитая кровь его была, какъ и теперь, краснаго цвѣта (а не бѣлаго, какъ это было у нѣкоторыхъ изъ разсмотрѣнныхъ нами коро- вокъ); поэтому, только что окрылившiйся жучекъ является передъ нами съ черными головой и туловищемъ и ярко краснымъ брюшкомъ и надкрыльями, безъ всякихъ отмѣтокъ (рис. 29), а затѣмъ надкрылья становятся совершенно черными, какъ бы полированными, съ рѣзко выраженными на нихъ двумя красными пятнами. При этомъ совершенно закрытое надкрыльями брюшко участiя въ измѣненiи не принимаетъ и удерживаетъ свой первоначальный красный цвѣтъ какъ сверху, такъ и снизу.

Другой интересный примѣръ такого же рода представ- ляетъ коровка съ 4-мя отмѣтками (табл. I, фиг. 15). По во-

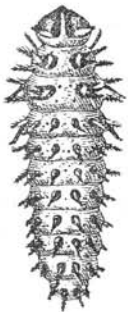


Рис. 30. Личинка и куколка коровки съ 4-мя отмѣтками. (По Marshall). (Увелич.).

оруженiю своему личинка ея напоминаетъ нѣсколько личинокъ червецовыхъ коровокъ, а куколка также, подобно куколкамъ послѣднихъ, находится въ старой кожицѣ личинки (рис. 30), хотя и болѣе открыта (рис. 30), чѣмъ куколка у червецовыхъ коровокъ. Свѣжеокрылившiйся жукъ, по словамъ Буддеберга (Buddeberg), окрашенъ въ однообразный красно-желтый цвѣтъ, но

постепенно становится блестяще-чернымъ съ 4-мя красными пятнами.

Уже одинъ взглядъ на табл. I, фиг. 6, 8 и 15 убѣждаетъ въ полномъ сходствѣ окраски такихъ различныхъ коровокъ, какъ названныя выше, и тѣмъ доказываетъ намъ одинъ и тотъ же смыслъ, одно и то же значенiе этой окраски у всѣхъ трехъ коровокъ.

До сихъ поръ мы пользовались личинками двухъ видовъ листогрызовъ изъ одного и того же рода (*Melasoma*), кото-

рые помогли намъ выяснитъ смыслъ и значеніе нѣкоторыхъ знаковъ на тѣлѣ цѣлаго ряда коровокъ, а также ихъ личинокъ и куколокъ. Теперь перейдемъ къ третьему виду изъ того же самаго рода листогрызовъ, представляющему для насъ въ этомъ отношеніи не меньшій интересъ.

Мѣдноцвѣтный листогрызъ (*Melasoma aenea*), который здѣсь имѣется въ виду, въ состояніи личинки, хотя окрашенъ темнѣе другихъ, намъ уже извѣстныхъ видовъ, но во всѣхъ другихъ свойствахъ съ ними совершенно сходенъ; зато рѣзко отличается онъ отъ нихъ своей куколкой. Мы видѣли, что куколки осинового и шейного листогрызовъ (рис. 26 и 27) висятъ, при чемъ висятъ онѣ на длинной старой кожѣ личинки, и потому видны бываютъ со всѣхъ сторонъ; вслѣдствіе этого и предостерегающіе знаки у куколокъ этихъ листогрызовъ расположены на такихъ мѣстахъ и такимъ образомъ, что защищаютъ куколку со всѣхъ сторонъ, одинаково бросаясь въ глаза, съ какой бы стороны ни смотрѣть на куколку. Куколка же мѣдноцвѣтнаго листогрыза (рис. 31), напротивъ того, прикрѣпляется къ поверхности листа и остается на ней какъ бы приклеенной; вслѣдствіе этого, куколка бываетъ видна только съ верхней ея стороны; затѣмъ старая личиночная кожа, сохранявшая запасы охранительной жидкости и носившая на себѣ предостерегающіе знаки, здѣсь, совершенно такъ же, какъ и у куколокъ коровокъ, отбрасывается далеко назадъ и, казалось бы, не имѣетъ уже для нея никакого охранительнаго значенія. Сообразно съ этимъ положеніемъ и свойствомъ нашей куколки, и знакъ, замѣстившій собою охранительную, сильно пахучую жидкость, свойственную личинкамъ ея, выраженъ здѣсь не только въ другой формѣ, но и находится въ другомъ мѣстѣ.

Эта куколка по цвѣту своему совершенно сходна съ личинкой; общій ея цвѣтъ коричневато-сѣрый, по которому разбросаны темныя пятна и свѣтлыя отмѣтки, но на ея средней и на болѣе выдающейся части тѣла, а именно на 3-мъ грудномъ кольцѣ, замѣчаются два не высокія возвышенія чистаго бѣлаго цвѣта (рис. 31, 0, 0), напоминающія двѣ выступившія капли бѣлой жидкости. Куколка мѣдноцвѣтнаго листогрыза имѣетъ съ куколками коровокъ еще то общее



Рис. 31. Куколка мѣдноцвѣтнаго листогрыза. (Увеличена).

свойство, что, въ случаѣ опасности, она, подобно куколкамъ коровокъ, поднимаетъ свое тѣло вверхъ, почти вертикально къ поверхности, на которой расположена, и затѣмъ быстро опускается и поднимаясь опять, повторяетъ какъ бы ритмически этотъ маневръ, подобно часовому молоточку во время боя часовъ. Въ этотъ именно моментъ изъ бугорковъ старой, отброшенной далеко назадъ шкурки личинки выступаютъ мельчайшія, почти совсѣмъ незамѣтныя частицы старой охранительной жидкости, которая выдаетъ себя только своимъ сильнымъ и рѣзкимъ запахомъ. Нѣкогда, когда шкурка личинки не отбрасывались еще куколкой слишкомъ далеко, выступало и большое количество жидкости. Теперь указанные выше бѣлые знаки исключили въ этомъ надобность, напоминая собою самую жидкость.

Если бы не характерный запахъ, то куколку мѣдноцвѣтнаго листогрыза очень легко можно было бы принять за куколку какой-либо коровки. Даже предостерегающіе знаки расположены почти на однихъ и тѣхъ же мѣстахъ, а именно у куколки листогрыза на 3-мъ грудномъ, а у куколокъ коровокъ—на первомъ брюшномъ кольцахъ.

Точно такого же типа цвѣтные знаки возникли и на тѣлѣ куколокъ многихъ видовъ коровокъ; вырабатывались они ихъ личинками; поэтому мы видимъ нерѣдко, что знаки эти не только одного и того же цвѣта и числа, но и размѣщаются у личинокъ и у куколокъ на однихъ и тѣхъ же мѣстахъ. Въ настоящее время процессъ образованія этихъ знаковъ у личинокъ нашихъ коровокъ уже закончился, но у темносѣрой личинки одной изъ нихъ, а именно двуточечной коровки, и теперь еще, въ случаѣ тревоги, изъ желто-оранжевыхъ бугорковъ на тѣлѣ ея выдѣляется такого же цвѣта кровь. При этомъ кожа личинокъ коровокъ настолько пористая и нѣжная, что, надавливая на тѣло ихъ, даже съ большей осторожностью, можно вызвать выступленіе капли крови изъ любой точки ихъ брюшка, и тогда, обыкновенно, у личинокъ, на тѣлѣ которыхъ предостерегающими знаками служатъ бугорки или отмѣтки того или другого цвѣта, даютъ и капли крови того же цвѣта.

## Объясненіе таблицъ рисунковъ.

### ТАБЛИЦА I.

- Фиг. 1. Коровка 7-ми точечная (*Coccinella 7-punctata*).  
 „ 2. Ея куколка.  
 „ 3. Коровка 5-ти точечная (*Coccinella 5-punctata*).  
 „ 4. Ея куколка.  
 „ 5. Коровка двуточечная (*Adalia bipunctata*).  
 „ 6. Тоже, ея разность съ 4-мя пятнами (*var. 4-maculata*).  
 „ 7. Коровка съ 14 знаками (*Coccinella 14-pustulata*).  
 „ 8. Коровка червецовая (*Chilocorus renipustulatus*).  
 „ 9. Коровка сосновая (*Mysia oblongoguttata*), темная разность (*var. rivosa*).  
 „ 10. Тоже типическая форма, но съ черными отмѣтками на туловищѣ.  
 „ 11. Куколка ея.  
 „ 12. Коровка 14 точечная (*Propylaea 14-punctata*).  
 „ 13. Коровка 22 точечная (*Thea 22-punctata*).  
 „ 14. Коровка глазчатая (*Anatis ocellata*).  
 „ 15. Коровка съ 4 отмѣтками (*Exochomus 4-pustulatus*).  
 „ 16. Коровка съ 14 отмѣтками (*Calvia 14-guttata*).

### ТАБЛИЦА II.

- |      |   |   |                                      |
|------|---|---|--------------------------------------|
| Фиг. | 1. Голова гусеницы <i>Pamphila paullinae</i> .  | } | Всѣ рисунки въ натуральную величину. |
| „    | 2. Тоже <i>Ismene badra</i> .   |   |                                      |
| „    | 3. Тоже <i>Ismene oedipodea</i> .   |   |                                      |
| „    | 4. Тоже <i>Telegonus decemmaculatus</i> .   |   |                                      |
| „    | 5. Тоже <i>Ismene exclamationis</i> .   |   |                                      |
| „    | 6. Тоже <i>Thymele tityrus</i> .  |   |                                      |
| „    | 7. Тоже <i>Telegonus euribates</i> .  |   |                                      |
| „    | 8. Тоже <i>Thymele longicauda</i> .   |   |                                      |
| „    | 9. Тоже <i>Proteides idas</i> .   |   |                                      |
| „    | 10. Тоже <i>Choaspes benjamini</i> .  |   |                                      |
| „    | 11. Личинка 7-точечной коровки.   |   |                                      |
| „    | 12. Тоже сосновой коровки.  |   |                                      |
| „    | 13. Голова гусеницы сосноваго бражника передъ переходомъ ея въ послѣднюю стадію. (Увел.).                               |   |                                      |
| „    | 14. Тоже во время самаго процесса линіянія. (Увел.).  |   |                                      |
| „    | 15. Передняя часть тѣла гусеницы того же бражника въ послѣдней стадіи ея развитія во время опасности, сбоку. (Увелич.). |   |                                      |
| „    | 16. Тоже самое, съ головой, повернутой къ зрителю. (Увелич.).   |   |                                      |

## Оглавленіе.

---

	СТР.
1) Краткое описаніе важнѣйшихъ нашихъ коровокъ, ихъ жизни и свойствъ. . . . .	1
2) Враги и паразиты нашихъ коровокъ. . . . .	33
3) Примѣненіе туземныхъ видовъ коровокъ въ практическихъ цѣляхъ и массовыя появленія коровокъ. . . . .	50
4) <i>Приложеніе</i> . Значеніе и вѣроятное происхожденіе яркой окраски, свойственной коровкамъ, ихъ личинкамъ и куколкамъ. . . .	68

---

