

С. И. Медведев

К СИСТЕМАТИКЕ И БИОЛОГИИ ВЕНГЕРСКОЙ БРОНЗОВКИ *POTOSIA HUNGARICA* HBST. (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) и БЛИЗКИХ К НЕЙ ВИДОВ

В результате изучения обширных коллекций Зоологического института Академии Наук СССР мне удалось сделать критический разбор „вариаций“ *Potosia hungarica* Hbst. и установить среди них не только подвиды, но и выделить самостоятельные виды. Ряд форм провизорно отнесен к абберациям, но возможно, что они представляют собою мутации, или морфы, тех или иных видов или подвидов, что может быть доказано лишь экспериментально.

Potosia hungarica Hbst. широко распространена по степям Евразии от Венгрии и Балкан до Маньчжурии и образует ряд подвидов в пределах своего обширного ареала. Эти подвиды хорошо между собою различимы в типичных экземплярах (т. е. в огромном большинстве), но образуют между собою переходы; экземпляры с промежуточными признаками свойственны преимущественно местностям, где ареалы отдельных подвидов граничат друг с другом; гораздо реже они встречаются в центре их ареалов. Наличие переходных экземпляров затрудняет их определение, в особенности у наиболее близких подвидов, как, например, *P. hungarica* Hbst. и *P. hungarica armeniaca* Mén. В этих случаях следует учитывать весь комплекс признаков и возможность отклонений, а также географические ареалы отдельных подвидов (принимая во внимание, что при географической изменчивости все особи данного вида изменяются в определенном направлении). Опыт классификации форм *P. hungarica* Hbst. по изолированным признакам, возникающим в разных местах ее ареала, без учета географической изменчивости и закономерностей видообразования (Reitter, 1898; Олсуфьев, 1916) нужно признать неудачным, так как в этом случае вносится путаница: под то или иное определение могут подходить формы, относящиеся в действительности к разным подвидам, и в то же время эта классификация не объясняет в каком направлении идет дифференциация у данного вида. Поэтому в своей работе я постарался использовать все те данные, которые помогают лучше разрешить поставленный вопрос.

Наблюдения над *P. hungarica* Hbst. в степях южной Украины дали мне возможность познакомиться с ее экологией, до сих пор не изучавшейся, и проследить, хотя и недостаточно, ее развитие, а также описать личинку.

Подрод *Netocia* Costa, куда относится *P. hungarica* Hbst., существенно отличается от подрода *Potosia* s. str. как по морфологическим признакам, так и по экологии. Представители подрода *Potosia* s. str. — по преимуще-

ству лесные обитатели: их личинки развиваются у одних видов в древесной трухе, у других — в гнездах муравьев, сооружающих кучи (например некоторые виды *Formica*); если они встречаются в степи, то лишь в более влажных ее вариантах, где достаточно древесной и кустарниковой растительности; в пустынях же, куда заходят отдельные представители этого подрода (*P. marginicollis* Ball.), они приурочены лишь к речным поймам с древесной растительностью. Напротив, все представители подрода *Netocia* — обитатели открытых сухих пространств (степи, полупустыни, безлесные горные склоны); личинки их развиваются либо в норах млекопитающих (например сусликов — *P. hungarica* Hbst.), либо просто в почве, где питаются растительным детритом (например *P. turkestanica* Kr., отчасти — *P. hungarica* Hbst.).

Видообразование *P. hungarica* Hbst., как и других представителей подрода *Netocia*, относится, вероятно, к неогену; центром видообразования была, по всей вероятности, балкано-малоазиатская суша. Предки *P. hungarica*, как и других представителей подрода *Netocia*, были, без сомнения, обитателями влажных тропических лесов, но с изменением климата в конце третичной эпохи в сторону большей континентальности, что вызвало образование больших безлесных пространств, отдельные представители лесной фауны приспособились к жизни в степи. Исходная форма *P. hungarica*, по всей вероятности, была ближе всего к *P. hungarica armeniaca* Mén., но имела на надкрыльях и переднеспинке более или менее многочисленные чешуйчатые белые пятна. В своем распространении этот вид достиг на западе южной части Балканского полуострова; на востоке — северного Ирана и южной Туркмении; на севере, через Кавказский перешеек, проник в степи европейского материка, откуда на восток распространился до Маньчжурии, а на запад до Венгрии. Проникновение *P. hungarica* в Крым произошло с севера, в позднейшее время, возможно уже после вюрмского оледенения, так как, если бы она проникла в Крым, когда последний имел связь с Балканами и Малой Азией, то здесь можно было бы ожидать форму, близкую к sbsp. *viridana* или к sbsp. *anatolica*, между тем как крымские экземпляры ничем не отличаются от *P. h. hungarica*. Доказательством того, что в Венгрию *P. hungarica* проникла с востока, через Кавказ, служит то, что южно-балканский подвид (sbps. *viridana*) стоит ближе к малоазиатскому (sbps. *anatolica*), чем к европейскому степному (sbps. *hungarica*), а этот последний — наиболее близок к закавказскому (sbps. *armeniaca*).

Считаю долгом выразить благодарность за помощь в работе А. Н. Рейхардту и Л. А. Денисовой, за сообщение сведений по экологии *P. hungarica armeniaca* Mén. — К. В. Арнольди, *P. hungarica mongolica* Reitt. — Ф. К. Лукьяновичу и за предоставление для обработки малоазиатских материалов — В. Ю. Фридолину.

I. Систематика

Отличительные признаки *P. hungarica* Hbst., *P. shamil* Ols., *P. ignisternum* Reitt. и *P. persica* Kr. от других видов *Netocia* следующие: небольшой отросток среднегруди, не заходящий за тазики средних ног; задний край переднеспинки, покрытый более или менее густыми точками и волосками; голые, редко слабо-волосистые надкрылья, с неясным вдавлением у шва или без него, покрытые густыми мелкими морщинками или простыми точками, которые беспорядочно рассеяны или же местами собраны в ряды, без пришовной бороздки, почему пришовный промежуток не выражен, с приподнятым лишь в задней части швом; верхняя сторона

тела зеленая, реже золотистая, зеленовато-меднокрасная, пурпуровая или черная; нижняя сторона головы, булава усиков и щупики с металлическим блеском.

Для различения упоминаемых здесь видов и подвидов дается следующая определительная таблица.

- 1(14). Надкрылья, за исключением околощиткового пространства, пришовной полосы, плечевого и большею частью предвершинного бугров, а иногда нескольких более или менее развитых продольных полос, редко и мелко пунктированных, покрыты густыми более или менее спутанными морщинками. Верх матовый или слабо блестящий. Отросток среднегруди меньше, крупнее пунктирован, спереди с гладкой каймой, отграниченной бороздкой, с прямым, слабо закругленным или слегка выемчатым передним краем. Пунктировка заднегруди посередине более мелкая и редкая, чем на боках; эпимеры заднегруди, по крайней мере на верхнем и переднем краях, с многочисленными точками, редко (у *P. shamil* Ols.) почти гладкие. Боковая поверхность задних тазиков покрыта на всем или почти на всем протяжении более или менее крупными и густыми точками. Булава усиков коричневая с зеленым металлическим отливом.
- 2(13). Гладкое околощитковое пространство нерезко отграничено от остальной поверхности надкрылий, которая покрыта более или менее густыми спутанными морщинками; предвершинные бугры покрыты более редкими, простыми точками. Диск переднеспинки посередине и в задней части покрыт менее крупными, часто сглаженными, менее густыми точками. Эпимеры заднегруди покрыты на большей части поверхности, или по крайней мере на переднем или верхнем крае, многочисленными густыми точками. Передний край отростка среднегруди прямой или слабо закругленный.
- 3(10). Надкрылья без продольных рядов дуговидных точек, реже с короткими, неполными и спутанными рядами в задней половине — близ внутреннего края и, за исключением перечисленных выше участков, покрытых более или менее мелкими простыми или рашпилевидными точками, в более или менее мелких густых спутанных морщинках, с белыми чешуйчатыми пятнами или без них. Отросток среднегруди большею частью менее густо пунктирован. Эпимеры заднегруди большею частью, за исключением заднего края и нижнего угла, покрыты густыми и глубокими крупными морщинистыми точками. Верх тела матовый или со слабым шелковистым блеском.
- 4 (7). Белые пятна на надкрыльях, если они есть, то не сливаются в сплошную полосу по боковому краю; если же сливаются в полосу, то надкрылья покрыты более мелкими и густыми спутанными морщинками, без дуговидных точек в задней половине. Отросток среднегруди покрыт менее крупными точками.
- 5 (6). Переднеспинка обычно с четырьмя маленькими белыми пятнами, редко без них. Надкрылья большею частью с немногочисленными белыми пятнами, иногда мало заметными, расположенными по боковому краю, близ шва и местами на середине; плечевой бугорок в очень мелких точках, почти гладкий, так же как узкая предельная полоса (иногда прерванная или исчезающая) близ бокового края; околощитковое пространство, пришовная полоса, предвершинный бугорок, продольная полоса, идущая от него

к середине основания надкрылья и обычно неясная продольная полоса, идущая от внутреннего края предвершинного бугорка к основанию надкрылий, покрыты рассеянными мелкими и довольно крупными простыми и рапшилевидными точками, остальная поверхность — очень густыми мелкими (но более грубыми, чем у следующей) спутанными морщинками и точками. Поверхность надкрылий, вследствие наличия рапшилевидных точек, кажется менее гладкой. Верх и низ травянисто-зеленые, матовые, иногда с золотистым или красноватым отливом (f. typica), редко — медно-красные с зеленоватым отливом (a. *rubrocuprea* n.). Длина 14.2—22.2 мм, ширина 9.4—14.8 мм 1. ***P. hungarica hungarica* Hbst.**

- 6 (5). Переднеспинка большею частью без белых пятнышек; надкрылья большею частью без белых пятен редко — с очень малочисленными белыми пятнами или же с широкой белой полосой по боковому и заднему краям, покрыты мелкими очень густыми спутанными морщинками и точками (более тонкими чем у предыдущей); плечевой бугор, околощитковое пространство, пришовная полоса, предвершинный бугорок с несколько продолженной вперед полоской, в такой же как у предыдущей, по преимуществу простой пунктировке; иногда есть гладкая полоска, идущая параллельно боковому краю. Поверхность надкрылий кажется более гладкой. Верхняя сторона слабо шелковисто-блестящая, травянисто-зеленая, как и нижняя сторона (f. typica), или же голова, переднеспинка и щиток золотисто-зеленые (a. *ignithorax* Reitt.), или же верх черный, матовый, низ — блестяще-черный, без металлического отлива (a. *tristicula* Reitt.) или же, при такой же окраске, как у f. typica, чешуйчатые пятна по боковому и заднему краям надкрылий сливаются в сплошную белую полосу, идущую от плечевого бугра до шовного угла, а на спинке надкрылий обычно встречаются несколько мелких белых пятнышек (a. *pseudoviridana* n.). Длина 16.4—22 мм., ширина 8.6—14 мм 2. ***P. hungarica armeniaca* Mén.**

- 7 (4). Белые пятна на надкрыльях сливаются в сплошную широкую полосу по боковому и заднему краям; если же не сливаются в полосу, то в задней половине надкрылий находятся короткие ряды дуговидных точек. Отросток среднегруды покрыт более крупными и грубыми точками.

- 8 (9). Надкрылья на боковом крае, без широкой белой полосы, лишь с пятнами за плечевым бугром, близ середины, близ заднего края, а также с несколькими мелкими пятнышками на спинке — в передней половине и поперечным пятном близ шва за серединой, покрыты более мелкими, чем у следующей, морщинками и точками; остальное, как у последней. Верх и низ травянисто-зеленые. Длина 19—19.8 мм, ширина 10.8—11.2 мм 3. ***P. hungarica anatolica*, subsp. n.**

- 9 (8). Надкрылья по всему боковому и заднему краям с широкой белой полосой, на спинке иногда с белым поперечным пятном в задней половине близ шва и несколькими мелкими пятнышками ближе к боковому краю, покрыты большею частью крупными и менее густыми морщинками, чем у предыдущих; пунктировка плечевого бугра, околощиткового пространства, пришовной полосы и предвершинного бугорка, как у *P. h. hungarica*; продольные полосы покрыты более редкими точками и морщинками; полоса, идущая вперед от предвершинного бугорка, обычно неясная, спе-

реди укороченная. Пунктировка боков задних тазиков, как у *P. h. hungarica*. Матовая, верх и низ травянисто-зеленые. Длина 16.6—20.4 мм, ширина 9.8—11.8 мм

4. *P. hungarica viridana* Brullé

- 10 (3). Надкрылья с более или менее ясными продольными рядами дуговидных точек (или морщинок); густая сеть морщинок занимает на их поверхности меньшее пространство, морщинки крупнее, грубее, белые пятна более или менее многочисленные, в задней половине иногда встречаются редкие мелкие волоски. На переднеспинке 4—6 маленьких белых пятнышек. Отросток среднегруди покрыт очень густыми точками. Эпимеры заднегруди большей частью лишь сверху и спереди в довольно многочисленных крупных морщинистых точках. Боковая поверхность задних тазиков покрыта сплошь довольно густыми точками. Верх тела довольно блестящий.

- 11 (12). Надкрылья покрыты довольно многочисленными белыми пятнами, с двумя ясными рядами дуговидных точек, идущих от середины основания их к середине предвершинного бугорка, кнаружи от которых находится несколько коротких рядов таких же точек в передней половине, а кнутри, между предвершинным бугорком и швом, в задней половине расположение гладких и редко пунктированных участков, как у предыдущих, но околощитковое пространство сильно расширено как в стороны, так и назад; густая морщинистоточечная пунктировка крупнее и грубее, чем у предыдущих, особенно в передней половине, но менее крупная, чем у *P. h. mongolica* Reitt. Пунктировка эпимер заднегруди и боковой поверхности задних тазиков, а также пунктировка переднеспинки менее крупная, чем у последней; поверхность надкрылий чаще без волосков, слабо блестящая. Верх и низ травянисто-зеленые; на переднеспинке 4—6 мелких белых точек (*f. typica*); или, при такой же окраске, переднеспинка по бокам с узкой белой каймой (*a. asteria* Reitt.); или переднеспинка с едва заметными пятнышками, надкрылья с немногочисленными белыми поперечными пятнами и редкими довольно длинными волосками; верх зеленый, низ бронзовый или бронзово-зеленый (*a. turcomanica* Reitt.); или же верх матовый, темный, пурпурово-красный с такими же белыми пятнами, как у *f. typica*, низ блестящий медно-красный (*a. purpurea* Burm.); или верх матовый черный с такими же белыми пятнами, как у *f. typica*, низ черный с медно-зеленым отливом (*a. melancholica* Zoubk.). Длина 14.8—20.7 мм, ширина 9.6—13.8 мм

5. *P. hungarica zoubkovi* Fald.

- 12 (11). Надкрылья покрыты очень многочисленными, большей частью мелкими белыми пятнами (как у *P. karelini* Gyll.), с рядами дуговидных точек, отсутствующими лишь на плечевом бугорке, покрытом мелкими простыми точками, и околощитковом пространстве, покрытом беспорядочными простыми и рашпилевидными круглыми и дуговидными точками. Пунктировка промежутков между рядами большей частью состоит из редких простых и дуговидных точек; спутанная морщинистая пунктировка гораздо крупнее и грубее, чем у предыдущей, и встречается лишь в виде прерванной посередине широкой полосы — от основания надкрылий до шовного угла; поверхность надкрылий сзади в редких мелких белых волосках. Пунктировка переднеспинки гуще и крупнее, чем у предыдущей; пунктировка эпимер заднегруди также гораздо крупнее,

на боках задних тазиков — несколько крупнее и равномернее. Верхняя сторона тела довольно блестящая, травянисто-зеленая, как и нижняя сторона (*f. typica*) или же, редко, верх менее блестящий, травянисто-зеленый, низ — сине-зеленый (*a. hylata* Reitt.). Длина 17.2—20.6 мм, ширина 9.8—12.8 мм.

. 6. *P. hungarica mongolica* Reitt.

- 13 (2). Гладкое околощитковое пространство, покрытое редкими крупными точками, резко отграничено от остальной поверхности надкрылий, равномерно покрытой (в том числе и на предвершинных буграх) очень густыми мелкими спутанными морщинками; пришовная полоса гладкая, в редких точках; плечевые бугры в простых густых точках; близ бокового края надкрылий находятся немногочисленные белые пятнышки. Диск переднеспинки посередине и сзади покрыт более густыми и грубыми глубокими точками. Эпимеры заднегруди гладкие, лишь у переднего угла с несколькими точками; боковая поверхность задних тазиков равномерно покрыта многочисленными точками. Отросток среднегруди спереди слегка выемчатый, покрыт густыми небольшими точками и густыми волосками. Почти матовая, темнобронзово-зеленая. Длина 20 мм

. 7. *P. shamil* Ols.

- 14 (1). Надкрылья более или менее равномерно покрыты мелкими простыми, или более крупными, рапилиевидными точками, никогда не сливающимися в спутанные морщинки, без пятен или с немногочисленными белыми пятнами. Верхняя сторона тела более или менее блестящая. Отросток среднегруди более крупный, спереди закругленный. Эпимеры заднегруди гладкие, лишь в переднем углу с немногочисленными точками. Боковая поверхность задних тазиков покрыта более или менее редкими и неравномерными точками.

- 15 (16). Надкрылья без белых пятен, равномерно покрыты очень мелкими довольно густыми точками. Бока переднеспинки более редко и менее крупно пунктированы. Отросток среднегруди менее выступает вперед, площадка его более удлиненная, покрыта более или менее густыми волосками, спереди с гладким краем, отграниченным бороздкой. Заднегрудь посередине пунктирована более редко и мелко, чем на боках. Эпимеры заднегруди в переднем углу с более крупными точками. Ребро на боковой поверхности задних тазиков острое, простирается от заднего зубца почти до переднего края; их поверхность покрыта редкими небольшими точками с гладкими участками спереди и посередине. Булава усиков коричневая с зеленым металлическим отливом. Зеленая голова, переднеспинка, щиток и заднегрудь с золотистым блеском (*f. typica*); или же вся верхняя сторона золотисто-зеленая (*a. lucina* Reitt.); или же верхняя и нижняя стороны травянисто-зеленые (*a. paulina* Reitt.). Длина 17.6—22.8 мм, ширина 10.6—14.4 мм

. 8. *P. ignisternum* Reitt.

- 16 (15). Надкрылья с немногочисленными мелкими белыми пятнами, иногда почти исчезающими, равномерно покрыты довольно рассеянными и крупными простыми и рапилиевидными точками, местами собранными в неправильные короткие ряды; плечевой бугор почти гладкий; околощитковое пространство и предвершинный бугорок в простой мелкой пунктировке. Бока переднеспинки крупнее и гуще пунктированы. Отросток среднегруди сильнее выдается вперед, более крупный, покрыт редкими волосками или почти голый, без бороздки, отграничивающей передний гладкий край. Задне-

грудь посередине пунктирована не реже, чем по бокам. Эпимеры заднегруды более мелко пунктированы в переднем углу; боковая поверхность задних тазиков в мелких точках лишь у основания и по верхнему краю; острое ребро лишь на коротком протяжении близ заднего зубца, далее вперед оно сглажено. Булава усиков коричневая, без металлического отлива. Верх зеленый, низ и ноги синевато-зеленые. Длина 16.6—23.2 мм, ширина 10—14.4 мм
 9. *P. persica* Kr.

2. Географическое распространение, экология, развитие

1. *Potosia hungarica hungarica* Hbst., 1790

Cetonia viridis Fabricius, 1792; *quadriguttata* Motschulsky, 1845; *a. simplex* Schilsky, 1888; *a. rubrocuprea* n.

Распространение. Южная Германия, Австрия, Моравия, Венгрия, Румыния. СССР: Бессарабия; Украина: области Каменец-Подольская, Винницкая, Киевская, Одесская, Николаевская, Днепропетровская, Харьковская, Донецкая, Запорожская; Крым; области Куйбышевская, Ростовская; Краснодарский край; граница б. Кубанской обл. и б. Ставропольской губ.; Орджоникидзевский край; Дагестан.

Что касается указаний Олсуфьева на находки в Азербайджане, Грузии и Армении, то все они относятся к нетипичным экземплярам *P. h. armeniaca* Mén., имеющим на надкрыльях белые пятна, а поскольку указанный автор считал за отличительные признаки этих подвидов лишь наличие и отсутствие пятен на надкрыльях, не принимая во внимание структурных признаков, то естественно, что все экземпляры с белыми пятнами на надкрыльях были им отнесены к *P. h. hungarica*.

a. rubrosurgata n. Дагестан: аул Курах (Рейхардт, 17 VI 1914), Курахкутл (он же, 18 VI 1914).

Таким образом, *P. h. hungarica* распространена, начиная с юго-восточной Германии по всему югу Европейской части СССР, доходя на севере до Каменец-Подольской, Винницкой, Киевской, Харьковской, Воронежской и Куйбышевской областей, т. е. в правобережной Украинской ССР она заходит в лесостепь, к востоку же от Днепра нигде не выходит к северу за пределы степной зоны; в Заволжье замещается восточным подвидом — *P. h. zoubkovi* Fald. на юге доходит до берегов Черного и Азовского морей, занимая весь Крым и Предкавказье, включая северные склоны Главного хребта (возможно также, что находки в Новороссийске относятся к этому подвиду) и весь Дагестан. Повидимому, в пределах северо-восточного Азербайджана ее начинает замещать закавказская *P. h. armeniaca* Mén., так как в этой местности довольно обычные экземпляры переходного характера.

P. h. hungarica — обитатель сухих степей, встречающийся лишь на глинистых черноземах, солонцах и известковых склонах; на песчаных почвах (супески, глинистые и сыпучие пески), в поймах рек и лесах она не встречается или встречается чрезвычайно редко.

По наблюдениям в Аскания-Нова (юг Украины), время лёта жуков продолжается 4 месяца, с 2 IV по 4 VIII, причем по годам бывают значительные отклонения в сроках; так, в 1925 г. жуки летали с 2 IV по 10 VII, в 1933 г. с 22 IV по 4 VIII, т. е. в каждом случае около трех с половиною месяцев. При благоприятных условиях погоды жуки появ-

ляются на поверхности довольно рано весной; массовый лёт приходится на май—июнь, когда достаточно разовьется их кормовая растительность. Бронзовки особенно деятельны в жаркие солнечные дни, когда они оживленно летают и питаются; в холодные пасмурные дни они неподвижно сидят на растениях, а частью опускаются на землю.

По наблюдению в 1933 г., лёт жуков происходил таким образом:

Выход жуков на поверхность земли	22 IV — 5 V
Появление на растениях (начало питания)	28 IV
Массовый лёт	17 V — 28 VI
Уменьшение интенсивности лёта	28 VI — 19 VII
Лёт отдельных особей	19 VII — 4 VIII
Конец лёта	4 VIII

Принимая во внимание время между первым появлением на поверхности (28 IV) и началом уменьшения интенсивности лёта (28 VI), следует полагать, что продолжительность жизни жука после выхода на поверхность достигает в среднем около двух месяцев. В жаркие и сухие годы она, видимо, несколько сокращается (1933 год характеризовался относительно невысокой температурой и большим количеством осадков).

Пищей венгерской бронзовки служат по преимуществу различные сложноцветные (Compositae), у которых жук выгрызает цветоложе, часть цветков, стебли, реже листья; жуки вгрызаются внутрь цветоложа или стеблей, делая в них пещерки, и иногда совершенно перегрызают даже довольно толстые стебли. Этим они отличаются от других местных бронзовок (*Cetonia aurata* L., *Potosia metallica* Hbst., *Epicometis hirta* Poda, *Oxythyrea funesta* Poda), питающихся обычно более нежными частями растений—цветами, редко—молодыми листьями. В Аскании-Нова в 1933 г. были отмечены следующие растения, которыми питается венгерская бронзовка: Compositae—*Carduus uncinatus* M. B. (очень часто, основное кормовое растение), *Matricaria inodora* L. (очень часто), *Centaurea ruthenica* Lam. (очень часто), *Helianthus annuus* L. (часто), *Carthamus tinctorius* L. (часто), *Onopordon acanthium* L. (часто), *Centaurea inuloides* Fisch. (часто), *Senecio jacobaea* L. (нередко), *Cirsium incanum* Fisch. (нередко), *C. arvense* Scop. (изредка), *C. lanceolatum* Scop. (изредка), *Serratula xeranthemoides* M. B. (изредка), *Centaurea scabiosa* L. (довольно редко), *Pyrethrum millefolium* L. (редко), *Linosyris villosus* Benth. et Hook. (единично), *Inula britannica* L. (единично), *Achillea micrantha* L. (единично), *A. setacea* (единично), *Lactuca scariola* L. (единично); Labiatae—*Salvia aethiopsis* L. (изредка), *Phlomis tuberosa* L. (единично); Borraginaceae—*Onosma tinctorium* M. B. (изредка); Silenaceae—*Silene viscosa* Pers. (редко); Cruciferae—*Brassica napus oleifera* D. C. (редко); Scrophulariaceae—*Verbascum phoeniceum* L. (единично), *V. compactum* M. B. (единично); Papilionaceae—*Vicia villosa* Roth. (единично), *Melilotus albus* Dear. (единично); Malvaceae—*Althaea rosea* Cav. (единично); Iridaceae—*Iris pumila* L. (единично).

Из 30 приведенных в списке растений 19 относятся к семейству сложноцветных, причем сюда относятся все растения, которыми бронзовка питается постоянно, являющиеся основной пищей. Что касается растений других семейств, то бронзовка отмечалась на них лишь в небольшом количестве, большей частью лишь единично и нерегулярно. В зависимости от стадии вегетации растений бронзовка питается то одними, то другими видами. Основное питающее растение—*Carduus uncinatus*, встречающийся в степи в большом количестве и в то же время могущий служить пищей бронзовке продолжительное время

(7V—4VIII, т. е. 90 дней)—до полного созревания и усыхания: в это время жуки собираются в большом числе на растениях, уничтожая как соцветия, так и стебли и цветоножки. Как только *S. uncinatus* начинает заканчивать свою вегетацию (в 1933 г. в середине июня), оставшимся жукам не хватает пищи и они начинают перелетать на другие сложноцветные, а в случае их недостатка, на растения других семейств. Поэтому видовой состав питающих растений наиболее богат не в начале лёта бронзовки, а во второй его половине, когда жуков еще достаточно много, а пригодной для питания растительности какого-либо одного вида недостаточно; в 1933 г. с 25IV по 15VI количество видов питающих растений колебалось от одного до шести (в среднем 4), с 16VI по 20VII—от восьми до тринадцати (в среднем 10), с 21VII по 4VIII—от одного до четырех (в среднем 3); в последнем случае уменьшение количества видов кормовых растений объясняется малочисленностью оставшихся жуков.

Более подробно смена кормовых растений представляется так: 25IV—5V жуки встречаются единично на *Serratula xeranthemoides* и *Iris pumila*. *Carduus uncinatus*, находящийся еще в стадии розетки, их не привлекает. 6—15V количество жуков нарастает; главная масса их находится на *Carduus uncinatus*, единично на *Serratula xeranthemoides*, *Pyrethrum millefoliatum*, *Onosma tinctorium*, *Salvia aethiopis*. 16V—15VI—массовый лёт жуков; главная масса их на *Carduus uncinatus*, а в конце периода и на *Oenothera lachrymans*, в меньшем количестве на *Serratula xeranthemoides*, редко и единично на *Salvia aethiopis*, *Onosma tinctorium*, *Pyrethrum millefoliatum*, *Silene viscosa*, *Verbascum phoeniceum*. 16—25VI жуки еще очень многочисленны, но количество их постепенно снижается; главная масса на *Matricaria inodora*, затем на *Oenothera lachrymans*, *Helianthus annuus*, *Carthamus tinctorius*, меньше на *Carduus uncinatus*, который уже заметно подсыхает, и *Centaurea inuloides*, изредка на *Serratula xeranthemoides*, единично на *Salvia aethiopis*, *Silene viscosa*, *Brassica napus oleifera*. 26VI—20VII количество жуков постепенно уменьшается, хотя они еще довольно многочисленны; главная масса на *Centaurea ruthenica*, много на *Oenothera lachrymans*, *Helianthus annuus*, меньше на *Carduus uncinatus*, *Matricaria inodora*, *Senecio jacobaea*, *Cirsium incanum*, еще меньше на *Carthamus tinctorius*, *Cirsium arvense*, *C. lanceolatum*, *Salvia aethiopis*, единично на *Serratula xeranthemoides*, *Brassica napus oleifera*, *Phlomis tuberosa*, *Centaurea scabiosa*, *Vicia villosa*, *Achillea micrantha*, *A. setacea*, *Verbascum compactum*, *Melilotus albus*, *Althaea rosea*. 21VI—4VII жуки встречаются редко и единично на *Carduus uncinatus*, *Helianthus annuus*, *Centaurea scabiosa*, *Lactuca scariola*.

Так как венгерская бронзовка иногда довольно сильно грызет сафлор (*Carthamus tinctorius*) и подсолнечник (*Helianthus annuus*), то в некоторые годы вред от нее ощутителен. По наблюдениям в Аскания-Нова, в 1929 и 1931 гг. она сильно повреждала сафлор обгрызанием стеблей и соцветий; стебли нередко совершенно перегрызались; так, во второй декаде июня 1929 г. жуки сильно повредили сафлор на опытном участке; в 1931 г. в первой декаде июня жуки массами налетали на делянки сафлора и быстро произвели здесь большое опустошение, повредив до 80% посева; для борьбы с ними применяли ручной сбор. Слабее жуки вредили в 1933 г., когда они встречались на сафлоре с 16VI до 20VII. На подсолнечнике жуки встречаются обычно в меньшем количестве, чем на сафлоре, хотя в 1933 г. их было на нем больше (сафлора было повреждено 10%, подсолнечника 22% растений). Более значительный вред от венгерской бронзовки в жаркие и сухие годы

(1929, 1931) объясняется тем, что ее основные кормовые растения из дикорастущих сложноцветных раньше заканчивают свою вегетацию, после чего жуки перелетают на культурные растения, находящиеся в молодом возрасте; наоборот, во влажном и нежарком 1933 г. вегетация этих растений сильно затянулась, жуки находили достаточно пищи на дикой растительности, в меньшем количестве поэтому перелетали на культурные растения. В качестве вредителя подсолнечника, сафлора и ревеня венгерская бронзовка уже указана Щеголевым и Струковой (1931). Так как развитие бронзовки связано с целиной и залежами, то вредная деятельность ее проявляется преимущественно по соседству с необработанными участками (целины, залежи, пустыри, выгоны, придорожные полосы).

По наблюдениям в Аскания Нова, личинка венгерской бронзовки живет в норах сусликов (*Citellus pygmaeus brauneri* Mart.) на большой глубине (60—150 см) в гнездах, где питается подстилкой, состоящей преимущественно из луковичек *Poa bulbosa vivipara* Koch; очень редко личинка встречается вне нор, в почве, в местах скопления растительных остатков. В Краснодарском крае, в местностях, где суслик не встречается, венгерская бронзовка встречается редко, и личинка ее живет непосредственно в пчье. Таким образом, связь венгерской бронзовки с сусликом не обязательна, но наличие последнего создает благоприятные условия для ее массового развития.

Личинка по внешнему виду и размеру (наибольшая длина по спинной стороне 35 см) очень похожа на личинку золотистой бронзовки (*Cetonia aurata* L.), но несколько толще ее; по морфологическим признакам она чрезвычайно близка к ней; тело желтовато-белое, покрыто довольно густыми рыжими волосами; голова коричневая; первое дыхальце крупнее всех остальных, прочие более или менее одинаковой величины. На брюшной стороне последнего сегмента тела находятся симметрично расположенные в два продольных ряда шипики (18—22 шипика в ряду); остальная поверхность последнего сегмента покрыта многочисленными прямыми стоячими шипами, среди которых рассеяны более длинные щетинки, но в то время как у *Cetonia aurata* симметричные ряды шипиков сходятся концами и образуют фигуру очень продолговатого, едва сдавленного посередине овала, у *Potosia hungarica* эти ряды более короткие; расположение в них шипиков менее правильное, местами они располагаются в два ряда; шипики несколько более широкие; фигура, ими образуемая, имеет более широкую бисквитообразную форму с сильной перетяжкой посередине.

Судя по тому, что одновременно бывают находимы личинки лишь одного возраста, что при осенних раскопках нор сусликов обнаруживаются взрослые жуки и личинки средних возрастов, а в начале лета (июнь) встречаются лишь личинки старшего возраста, следует, что личинка зимует только один раз. После этого она летом превращается в куколку, повидимому, начиная со второй половины июля, так как при раскопках в первой половине июля куколки не встречаются; перед окукливанием она оставляет гнездо и зарывается в стенках норы, углубляясь в них на 5—10 см, там prepares себе очень твердый кокон, состоящий из земли, сцементированной выделениями, и внутри выглаженный. Кокон встречается в земле в окружности нор на глубине 40—60 см. Продолжительность фазы куколки неизвестна, но, видимо, она близка к двадцати дням, так как уже во второй половине августа появляются взрослые жуки: при раскопках 27—29 VIII 1933 в коконах были находимы лишь взрослые совершенно окрепшие жуки; последние,

однако, не выходят наружу, зимуют в коконах и лишь весной следующего года появляются на поверхности земли. В это время (в зависимости от метеорологических условий года в начале или конце апреля) жуков можно наблюдать сидящими на стенках нор близ выходного отверстия или зарывшимися в рыхлой земле, выброшенной сусликами при рытье нор; жуки очень вялы и почти не летают; лишь в конце апреля — начале мая, как уже сказано выше, начинается их заметный лёт. Спаривание жуков в 1933 г. отмечено впервые 12 мая, т. е. приблизительно через 3 недели после выхода их на поверхность. Таким образом, жизнь бронзовки в фазе imago продолжается около одиннадцати месяцев, из которых 8—9 месяцев она проводит в земле, в коконе.

По образу жизни *Potosia hungarica* близка к *Epicometis hirta* Poda, но личинка последней ни разу не зимует и проходит все превращение в одно лето; зимует в фазе imago в земле. Личинка *Epicometis hirta* также не связана с древесной растительностью и питается растительными остатками в земле; она встречается в норах сусликов, но гораздо чаще в холмиках курганчиковых мышей *Mus musculus hortulanus* и в земле, богатой растительными остатками.

Имагинальная диапауза, продолжающаяся у венгерской бронзовки 8—9 месяцев, является, очевидно, приспособлением к тому, что при выходе насекомого из куколки уже отсутствует его пища; действительно, в середине лета степная растительность в основном заканчивает вегетацию и усыхает. Таким образом, несвоевременно вышедшие на поверхность жуки (что иногда наблюдалось мною для *Epicometis hirta*) должны погибнуть от недостатка пищи; нормальное же появление жуков на поверхность как-раз совпадает с развитием их кормовых растений.

Наконец, следует отметить, что развитие жуков наблюдалось мною почти исключительно на целине и старых залежах; жуки вдали от таких участков почти не встречаются. Это зависит от того, что суслик, в норах которого преимущественно развивается бронзовка, слабо приспособляется к обитанию на культурных площадях. При распахке отсутствуют условия для массового размножения бронзовки.

2. *Potosia hungarica armeniaca* Ménetriés, 1832

Cetonia cirsii Motschulsky, 1845; a. *ignithorax* Reitter, 1891; a. *tristicula* Reitter 1893.

Распространение. Турецкая Армения. Армянская ССР; Азербайджан; северный Иран; Туркмения.

a. *ignithorax* Reitt. Грузия, Азербайджан, Талыш.

a. *pseudoviridana* n. Северный Иран: Астрабад (Филиппович, 16—27 VI 1904; 4 V 1905).

Этот подвид распространен, за исключением долины Риона и Черноморского побережья, по всему Закавказью: в Турецкой Армении, Грузинской, Армянской и Азербайджанской ССР и северном Иране, откуда он проникает в южную Туркмению; следует отметить сходство восточной части ареала с ареалами некоторых других насекомых также проникающих из Закавказья через Северный Иран в южную Туркмению, например, *Lucanus ibericus* Motsch., *Anisoplia leucaspis* Costa, *Blitopertha lineata* F. Северо-западная граница подвида проходит по южному склону Главного хребта, почему здесь он непосредственно не соприкасается с ареалом *P. h. hungarica*, достигающей северных склонов Главного хребта; в районе же северо-восточного Азербайджана ареалы обоих видов, видимо, соприкасаются. Что касается указания Олсуфьева (1916) о нахо-

ках в восточном Предкавказье (Хасав-юрт, Караногайская степь), то его указания безусловно должны относиться к *P. h. hungarica*, у которой изредка встречаются экземпляры почти без пятен на надкрыльях, почему они могли быть приняты за *P. h. armeniaca*.

Лёт жуков — с конца марта до конца августа (28 III—31 VIII), т. е. более пяти месяцев. Эта растянутость лёта связана с жизнью на различных высотах и, следовательно, с разновременным выходом жуков после зимовки в различных климатических условиях. В горы поднимаются довольно высоко, по крайней мере до 1500 м. По свидетельству К. В. Арнольди, этот подвид встречается на безлесных горных склонах, избегая лесистых местностей.

3. *Potosia hungarica anatolica*, subsp. n.

Распространение. Малая Азия, Анатолия; Пафлагони^я, перевал между Чангри и Аребом; степь на высоте 1300 м (Чечот, 15 VII 1925); там же, Кюре-чай около Понтийских гор (Чечот, 23 VII 1925). Повидимому, этот подвид занимает большую часть Малой Азии, заменяясь на востоке *P. h. armeniaca*, а на западе, на Балканах, *P. h. viridana*. Условия его жизни, как показывают данные о его местонахождении, близки к условиям жизни *P. h. armeniaca*.

4. *Potosia hungarica viridana* Brullé, 1832

Распространение. Южная часть Балканского полуострова, Греция, Европейская Турция. Указание Reitter для „Закаспийской области“ относится к *P. h. armeniaca* а. *pseudoviridana*, имеющей с этим подвидом большое внешнее сходство.

5. *Potosia hungarica zoubkovi* Faldermann, 1836

а. *indensis* Krynicky, 1832; а. *melancholica* Zoubkov, 1833; а. *purpurea* Burmeister, 1842; а. *asteria* Reitter; а. *turcomanica* Reitter; а. *auliensis* Reitter, 1901.

Распространение. Калмыцкая степь; Богдо (Беккер); Чкалов (Оренбург) (Гаузер, 1892); окрестности Уральска (Уваров, V 1902); окрестности Темира (Уваров, I VII 1908); Кок-джида, б. Темирского у. (Бородин и Уваров, I VII 1908); Ново-Александровск; Мертвый Култук (ныне зал. Комсомолец) (Леман, весна 1840); Киргизская степь (Кениг, Reitter, 1889). Нахождение в Талыше (по Reitter) относится к какой-либо аберрации *P. h. armeniaca*.

а. *asteria* Reitt; „Закаспийская область“ (по Reitter).

а. *turcomanica* Reitt. „Закаспийская область“ (по Reitter).

а. *purpurea* Burm. Западный Казахстан: ур. Кок-джида (Бородин и Уваров, 22 V—3 VII 1908), ур. Джиланда (он же, 8 VI 1908); Ново-Александровск; Мертвый Култук (Леман, 1841).

а. *melancholica* Zoubk. Астрахань (Reitter); Богдо; пески Кум-кудук б. Темирского у. (Бородин и Уваров, 11 VI 1908); Киргизская степь; Туркмения (Леман). Нахождение в „Русской Армении“ (по Reitter), видимо, относится к аберрации *P. h. armeniaca*.

Начиная от Заволжья и прикаспийских степей и полупустынь, этот подвид широко распространен по степям Казахстана („Киргизская степь“), доходя на север до Чкалова, а на юг — до северных пределов Туркмении; на востоке, в Монголии, его заменяет *P. h. mongolica* Reitt.

Жуки летают с конца мая до начала июля (22 V—3 VII); их образ жизни, в виду сходства условий обитания, едва ли существенно отличается от образа жизни *P. h. hungarica*.

6. *Potosia hungarica mongolica* Reitter, 1898

a. hylata Reitter, 1898.

Распространение. Забайкалье; Монгольская народная республика; Алашанские горы (Пржевальский, 2 VII 1873); р. Шара, приток Селенги (Клеменц, 12 VI 1897); Кята; внутренняя Монголия; Манчжурия.

a. hylata Reitt. Северная Монголия (по Reitter).

Этот наиболее восточный подвид распространен, начиная от южного Забайкалья по всей Монголии (включая и внутреннюю Монголию) и северо-западной Манчжурии. Лёт жуков с 3 VI по 18 VII, т. е. около полутора месяцев; кратковременность лёта сравнительно с другими подвидами безусловно связана с суровостью местного климата и краткостью вегетационного периода, с чем связано также и гораздо более позднее его появление весной. По свидетельству Ф. К. Лукьяновича, наблюдавшего эту форму в южном Забайкалье, она встречается только на степных участках и совершенно отсутствует в лесах.

7. *Potosia shamil* Olsoufieff, 1916

Распространение. Дагестан.

Пока известен лишь из указанной местности, откуда описан по восьми экземплярам.

8. *Potosia ignisternum* Reitter, 1898

Potosia hungarica var. *ignisternum* Reitter, 1898; *a. lucina* Reitter, 1898; *a. paulina* Reitter, 1898.

Распространение. Северо-западный Иран.

a. lucina Reitt. Курдистан; Иран: Тегеран (Кейзерлинг и Бинерт, V 1859).

a. paulina Reitt. Курдистан.

Как видно, этот вид распространен по всему Курдистану и северо-западному Ирану. Reitter описал его в качестве вариации *P. hungarica* Hbst. однако, наличие достаточно резких и стойких отличительных признаков (скульптура надкрылий, форма отростка среднегруди, скульптура тазиков), отсутствие переходных форм и наличие самостоятельного ареала заставляют считать его особым видом. Относительно условий обитания ничего не известно. Жуки летают в мае — июне.

9. *Potosia persica* Kraatz, 1883

Распространение. Северный Иран; южн. Туркмения.

Как видно, вид имеет узкий ареал, ограниченный северным Ираном и граничащей с ним частью Туркмении: Копет-дагом и его предгорьями до Ашхабада. Насколько известно, вид свойственен преимущественно гористым местностям, где поднимается довольно высоко (Гаудан, около 750 м), встречаясь также и в предгорьях.

ЛИТЕРАТУРА

Кизерицкий В. 1912. К фауне жуков Области Войска Донского. Русск. энтомол. обозрение, *XII*: 94. — Медведев С., 1933. Матеріали до фауни жуків листо-
вусих (Coleoptera, *Scarabaeidae*) північно-східної України. Збірн. праць Зоол. муз. Акад.
Наук Укр. РСР, 12: 119. — Миллер Э. и Зубовский Н. 1906. Материалы по энто-
мологической фауне Бессарабии. Тр. Бессар. общ. ест. и любит. естествозн., V: 70. —
Олсуфьев Г. 1915. Обзор бронзовок Кавказа и сопредельных стран. Изв. Кавк. муз.,
X; 12—13, 23—24. (отд. оттиск). — Савченко С. 1934. Фауна жуків-листорощів
(Coleoptera, *Scarabaeidae*) Київщини та її зоогеографічний характер. Збірн. праць Зоол.
муз. Акад. Наук Укр. РСР, 13: 77. — О н ж е. 1938. Матеріали до фауни УРСР. Пла-
стинчатовусі жуки (Coleoptera, *Scarabaeidae*). Вид. Акад. Наук УРСР, 80: 188. — Чер-
кунов Н. 1889. Список жуков, водящихся в Киеве и его окрестностях. Зап. Киевск.
общ. естеств., I. — Щеголев В. и Струкова М. 1931. Насекомые, вредящие мас-
личным культурам. Сельхозгиз: 81. — К р у н і с к ы. 1832. Enumeratio Coleopterorum
Rossiae meridionalis et praecipue in Universitatis Caes. Charkoviensis circulo obvenien-
tium, quae annorum 1827—1831 spatio observavit. Bull. Soc. Nat. Moscou, V: 129. —
Reitter E. 1898. Bestimmungstabelle der *Melolonthidae* aus der europaischen Fauna
und den angrenzenden Länder. Verh. Nat. Ver. Brünn., XXXVII: 65—66, 71—72. — S c h e n-
kling S. Coleopterorum Catalogus, pars 72, 1899: 243—245. — W i n k l e r A. 1929. Cata-
logus Coleopterorum regionis palaearticae, 9: 1127.