

Стадии развития некоторых голубянок (Lepidoptera: Lycaenidae) юга России. Часть III

The developmental stages of some blue butterflies (Lepidoptera: Lycaenidae) of Russian South. Part III

Б.В. Страдомский, Е.А. Фомина
B.V. Stradomsky, E.A. Fomina

Ростовское отделение Русского энтомологического общества, а/я 3318, Ростов-на-Дону 344092 Россия.
Rostov branch of the Russian Entomologic Society, POBox 3318, Rostov-on-Don 344092 Russia. E-mail: bvstr@yandex.ru

Ключевые слова: Lycaenidae, стадии развития, Кавказ, Ростовская область.

Key words: Lycaenidae, developmental stages, Caucasus, Rostov-on-Don Region.

Резюме. Изучены особенности стадий развития восьми видов голубянок (Lycaenidae), обитающих на юге Европейской части России (Ростовская и Волгоградская области и горы Большого Кавказа): *Lycaena tityrus* (Poda, 1761), *Lycaena dispar* ([Haworth], 1802), *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758), *Scolitantides orion* (Pallas, 1771), *Cupido argiades* (Pallas, 1771), *Plebejus argyrognomon* (Bergsträsser, 1779), *Plebejides pylaon* (Fischer de Waldheim, 1832), *Polyommatus damone* (Eversmann, 1841).

Abstract. The authors studied the developmental stages of eight species of blue butterflies (Lycaenidae) that inhabit the south of European part of Russia (Rostov-on-Don and Volgograd Regions and the Greater Caucasus Mountain Range): *Lycaena tityrus* (Poda, 1761), *Lycaena dispar* ([Haworth], 1802), *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758), *Scolitantides orion* (Pallas, 1771), *Cupido argiades* (Pallas, 1771), *Plebejus argyrognomon* (Bergsträsser, 1779), *Plebejides pylaon* (Fischer de Waldheim, 1832), *Polyommatus damone* (Eversmann, 1841).

Настоящая статья является продолжением серии работ по изучению стадий развития представителей семейства Lycaenidae, распространенных на территории юга Европейской части России [Страдомский, Фомина, 2007, 2009, 2010].

В статье представлены результаты изучения развития восьми видов голубянок от стадии яйца до имаго. Сравнительные исследования проводились как в естественных условиях, так и при выращивании в лаборатории изъятых из природы на стадии яйца особей следующих таксонов: *Lycaena tityrus* (Poda, 1761) – Тебердинский заповедник; *Satyrium acaciae* (Fabricius 1787), *Lycaena dispar* ([Haworth], 1802), *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758), *Cupido argiades* (Pallas, 1771), *Plebejus argyrognomon* (Bergsträsser, 1779), *Plebejides pylaon* (Fischer de Waldheim, 1832), *Polyommatus damone* (Eversmann, 1841) – Ростовская область; *Scolitantides orion* (Pallas, 1771) – Волгоградская область.

Lycaena tityrus (Poda, 1761)
(Color plate 11: fig. 1)

Яйцо. Самка откладывает яйца поодиночке на

стебли иногда на листья кормовых растений: *Rumex* spp. Диаметр яйца 0.8 мм, высота 0.4 мм, форма полушаровидная, выпуклая. На вершине яйца зеленое микропиле, ячейки на поверхности яйца очень крупные. Яйцо зеленовато-белое, по мере созревания становится белым. Гусеница выходит из яйца с 5-го дня после его откладки.

Гусеница. Длина гусеницы первого возраста составляет около 1.5 мм. Цвет желтовато-зеленоватый, с рядами черных точек. Вдоль спины несет очень длинные волоски, по бокам – белые щетинки. Голова желто-зеленая, глаза черные, ротовой аппарат красноватый. Гусеница выедает паренхиму листа кормового растения, оставляя нижний слой эпидермиса неповрежденным. По достижению длины 3 мм гусеница линяет.

Гусеницы второго и третьего возрастов зеленые. Вдоль спины имеют срединную полосу более темного цвета, ограниченную по бокам двойными светлыми слабоконтрастными полосами. Гусеницы покрыты волосками, второго возраста длинными, третьего – короткими. Питаются, соскабливая паренхиму листьев, с третьего возраста начинают обгрызать листья с краев. Гусеница второго возраста линяет при длине 6 мм, третьего – при длине 10.0 мм.

Гусеница четвертого возраста интенсивно-зеленая, с темно-зеленой спинной полосой. Иногда по бокам проступают слабозаметные косые штрихи более светлого, чем основной цвет тона. Гусеницы уплощенные снизу и выпуклые сверху, мокрицеобразные. Тело покрыто короткими темными волосками и белыми точками. Голова желтовато-зеленая с темными глазами.

Гусеницы четвертого возраста объедают по краям листовые пластины. При достижении длины 14-17 мм гусеницы старшего возраста прекращают питание, укорачиваются, прикрепляются шелковым пояском к почве или листу, спинная сторона гусениц приобретает красноватый оттенок. Через 1-2 суток гусеницы окукливаются.

Куколка. Куколки выпуклые, покровы куколок матовые, покрыты мелкими белыми точками. Длина куколок составляет 10-11 мм. Изначально куколка имеет розовый цвет верха и светло-зеленый цвет низа. Куколка быстро меняет цвет, становится светло-

бежево- или зеленовато-серой, с многочисленными темными пятнами, сгруппированными в полосы. На 5 день зачатки глаз чернеют, а зачатки крыльев светлеют. С 6-го дня зачатки крыльев сильно темнеют, чернеет спинная сторона куколки. С 7-го дня развития из куколки выходит имаго.

Lycaena dispar ([Haworth], 1802)
(Color plate 11: fig. 2)

Яйцо. Самка откладывает яйца поодиночке или парно на листья кормовых растений: *Rumex* spp. Диаметр яйца около 0.7 мм, высота – 0.35 мм. Яйцо выпуклое, на его вершине зеленое микропиле, расположенное в глубокой лунке. От центра яйца радиально расходятся 6-8 симметричных рядов из 2-3 лунок. Ряды лунок разделены выпуклыми ребрами. Цвет яйца белый, по мере созревания яйцо становится светло-серовато-бежевым. Гусеница выходит из яйца с 5-го дня после его откладки.

Гусеница. Длина гусеницы первого возраста составляет 1.1-1.2 мм. Цвет светло-желто-зеленый, с рядами темных пятнышек. Вдоль спины несет очень длинные волоски, по бокам – белые щетинки. Голова зеленовато-желтая с черными глазами и темным ротовым аппаратом. Гусеница выедает паренхиму снизу листа кормового растения, оставляя верхний слой эпидермиса неповрежденным. По достижению длины около 2.5 мм гусеница линяет.

Гусеницы очень устойчивы к низким температурам и способны медленно питаться даже при +4° С.

Гусеницы второго и третьего возрастов зеленые. Вдоль спины имеют срединную полосу более темного, чем фон, цвета, ограниченную по бокам двойными штрихами более светлого тона. Гусеницы на спине несут двойной ряд темных, а по бокам – светлых волосков. Голова зеленая с черными глазами и красновато-бурым ротовым аппаратом. Питаются, соскабливая паренхиму листьев. Гусеница второго возраста линяет при длине 4.5-5.5 мм, третьего – при длине 7.0-11.0 мм.

Гусеницы проходят в своем развитии четыре или пять возрастов. Зимуют гусеницы второго или третьего возраста, часто приобретая при этом красный оттенок.

Гусеница старшего возраста ярко-зеленая, со слабоконтрастной спинной полосой. При развитии гусеницы по бокам проступают косые штрихи желтоватого тона. Гусеницы уплощенные снизу и выпуклые сверху, мокрицеобразные. Тело покрыто короткими белыми волосками и яркими белыми точками. Голова зеленая.

Гусеницы четвертого и пятого возрастов объедают по краям листовые пластины. При достижении максимальной длины (до 23 мм) гусеницы старшего возраста прекращают питание, прикрепляются нитью к стеблям или листьям кормового растения и через 1-2 суток окукливаются. Непосредственно перед окукливанием гусеница (предкуколка) резко теряет зеленую окраску и становится светло-желтой.

Куколка. Куколка выпуклая, ее покровы матовые, шершавые, максимальная длина составляет 13.5 мм. Сразу после линьки куколка светло-зеленовато-желтая.

Через несколько часов куколка приобретает буровато-коричневый цвет верха и боков и светло-бежевый цвет низа. Рисунок состоит из более светлых или более темных, чем фон точек и пятен. Дыхальца белые, вдоль спины расположена темно-бурая полоса, ограниченная с боков очень широкой желтовато-светло-бежевой окантовкой. С 5-го дня зачатки глаз темнеют, с брюшной стороны куколки сквозь ее покровы видны сформированные, но лишенные окраски зачатки крыльев, ножек, усиков и хоботка. В последующие 1-2 дня зачатки крыльев краснеют, проявляются черные пятна крылового рисунка. С 7-го дня развития из куколки выходит имаго.

Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)
(Color plate 12: fig. 3)

Яйцо. Диаметр яйца около 0.60 мм, высота 0.35-0.38 мм, форма дискообразная. Поверхность мелкоячеистая. Цвет яйца белый с зеленым оттенком, по мере развития яйцо белеет, микропиле зеленое. Самка откладывает яйца по одному на листья и бутоны кормовых растений гусениц: различных видов *Rosaceae*, *Fabaceae* (*Vicia* spp., *Astragalus* spp., *Melilotus* spp. и др.) и ряда других семейств. Гусеница выходит из яйца с 3-го дня после его откладки.

Гусеница. Длина гусеницы первого возраста составляет около 1.0 мм. Цвет светло-желтовато-зеленый фактически без рисунка. Вдоль спины и боков несет длинные белые щетинки. Голова черная. Гусеница первого возраста выедает паренхиму листа, почки, бутоны, цветы. При длине тела около 2 мм гусеница перестает питаться и через сутки линяет.

Гусеница второго возраста желтовато-зеленая, покрыта редкими волосками. Перед линькой вдоль спины появляется более темная, чем фон полоса, над ногами – светлая линия. Линька гусеницы происходит при достижении ее длины 3-4 мм.

Гусеница третьего возраста желтовато- или светло-зеленая, волоски расположены преимущественно над ногами, тело в белых точках. Вдоль спины расположена зеленая полоса, ограниченная светлыми линиями. Над ногами – контрастная светлая полоса. Между спинным и краевым рисунком на каждом сегменте тела по бокам с каждой стороны расположено по два-три ряда косых светлых штрихов, образующих продольные полосы. Голова черная. Линяют гусеницы при длине 6-7 мм.

Все гусеницы младших возрастов являются активными каннибалами.

Гусеница старшего (четвертого) возраста питается цветами или листьями кормовых растений. Гусеница преимущественно зеленая со спинной полосой темно-зеленого цвета, ограниченной по бокам светлыми выпуклыми Г-образными элементами. Сбоку над ногами расположена контрастная белая полоса, часто прерываемая на каждом сегменте тела темными пятнами. По бокам, между спинным рисунком и боковой полосой, вдоль тела располагаются по ряду косых светлых штрихов, ниже которых расположены светлые дыхальца. Гусеница несет короткие белые волоски только по периметру тела. Тело в белых



Fig. 1. *Lycaena tityrus*.



Fig. 2. *Lycaena dispar*.



Fig. 3. *Celastrina argiolus*.



Fig. 4. *Scolitantides orion*.



Fig. 5. *Cupido argiades*.



Fig. 6. *Plebejus argyrognomon*.



Fig. 7. *Plebejides pylaon*.



Fig. 8. *Polyommatus damone*.

точках. Голова гусеницы черная, иногда с темно-бурым оттенком.

По достижении длины 12-14 мм гусеница перестает питаться, приобретает розовый оттенок, сильно укорачивается и через 1.5-2 суток окукливается на листьях, ветвях, стеблях кормового растения или на почве под ним, прикрепляясь шелковой петлей к субстрату.

Куколка. Длина куколки составляет 8-9 мм. Куколка выпуклая, изначально розоватая сверху и зеленая с брюшной стороны, с отдельными некрупными черными и бурными пятнами и темной спинной полосой. Через сутки куколки темнеют и становятся светло-коричневыми. С 5-х суток созревания зачатки глаз куколка темнеют, сформированные зачатки крыльев белые. Еще в течение 2-х дней спина куколки темнеет, зачатки крыльев синюют, и через сутки выходит имаго.

Зимует куколка осеннего (позднелетнего) поколения.

Scolitantides orion (Pallas, 1771)
(Color plate: 12, fig. 4)

Яйцо. Диаметр яйца около 0.7 мм, высота 0.30-0.35 мм, форма дискообразная. Поверхность мелкаячешуйчатая. Цвет яйца белый с легким зеленоватым оттенком, микропиле зеленое. Самка откладывает яйца по одному на листья или стволы кормовых растений гусениц: *Sedum* spp. Гусеница выходит из яйца с 4-го дня после его откладки.

Гусеница. Длина гусеницы первого возраста составляет около 1 мм. Цвет светло-зеленый с темными точками и черными дыхальцами. Вдоль спины двойной ряд длинных белых волосков, над ногами длинные белые щетинки. Голова черная. Гусеница первого возраста проедает эпидермис листа и выедает паренхиму, часто полностью внедряясь внутрь листа и образует минь. Цвет гусеницы по мере развития становится желтоватым, вдоль спины появляется красно-бурая полоса. При длине тела 2.3-3.0 мм гусеница перестает питаться и через сутки линяет.

Гусеница второго возраста желтовато-зеленая, на теле вдоль спины и над ногами длинные волоски. Вдоль спины расположена контрастная красно-бурая полоса. Гусеница питается паренхимой листьев, а также прогрызает поверхность стеблей и выгрызает мягкую сердцевину.

Линька гусеницы происходит при достижении длины около 5 мм.

Гусеница третьего возраста светло-желтая или светло-зеленая, вдоль спины широкая красно-бордовая полоса, дыхальца черные. Между дыхальцами и спинной полосой по бокам расположены по два продольных ряда косых светлых штрихов. Голова черная. Вдоль спины расположены достаточно длинные, по бокам - короткие светлые волоски. Гусеницы подгрызают верхушки стеблей и черешки листьев в результате чего эти части растений провисают вниз, образуя своеобразное убежище-«шалаш», под укрытием которого гусеницы питаются сочными частями растений. Линяют гусеницы при длине 8-10 мм.

Гусеницы активно посещаются муравьями *Formica* spp, *Lasius* spp.

Гусеница старшего (четвертого) возраста имеет габитус и способ питания, как у гусеницы третьего возраста. Гусеница покрыта короткими белыми волосками. По достижении длины 14-16 мм гусеница приобретает красноватый оттенок, перестает питаться, уходит с кормового растения на почву, ищет убежище в опаде, среди комков почвы или камней, прикрепляется шелковым пояском к субстрату и через 3 суток окукливается. Зачастую гусеницы линяют и окукливаются группами.

Куколка. Длина куколки составляет 7-9 мм. Куколка выпуклая, матовая, желтовато-коричневая с многочисленными мелкими темными пятнами, а также черной скобкой в районе зачатков глаз.

Зимует куколка. После диапаузы у куколки развиваются белые зачатки крыльев, затем темнеют глаза, через кутикулу куколки видны усы и ножки. Через сутки темнеют крылья, а затем и вся куколка. Еще через сутки выходит имаго.

Cupido argiades (Pallas, 1771)
(Color plate: 13, fig. 5)

Яйцо. Диаметр яйца около 0.5 мм, высота 0.25-0.28 мм, форма дискообразная. Ячейки на поверхности яйца некрупные. Цвет яйца белый с легким зеленоватым оттенком, микропиле зеленое. По мере созревания яйцо сереет. Самка откладывает яйца по одному на бутоны или листья кормовых растений гусениц: *Lotus corniculatus*, *Coronilla varia*, *Trifolium* spp., *Medicago* spp. Гусеница выходит из яйца с 3-го дня после его откладки.

Гусеница. Длина гусеницы первого возраста составляет 0.9-1.0 мм. Цвет светло-зеленый или тускло-желтый с красноватым оттенком, с темными точками и дыхальцами. Вдоль спины и боков несет длинные белые щетинки. Голова буро-черная, очень крупная. После выхода из яйца гусеница первого возраста ищет бутоны цветов, прогрызает лепестки, внедряется внутрь бутона и питается завязью. Также некоторые гусеницы питаются, соскребая паренхиму листа или поедая молодые побеги. При длине тела около 1.8 мм гусеница перестает питаться, остается внутри бутона или сплетает несколько листьев и линяет.

Гусеница второго возраста желтая с красноватым оттенком или светло-зеленая, вдоль спины расположена более темная полоса, ограниченная светлыми линиями, над ногами - слабоконтрастная светлая полоса. Между спинным и краевым рисунком по бокам расположены ряды светлых штрихов, образующих продольные полосы. Гусеницы могут менять цвет в течение развития. Гусеница покрыта достаточно длинными волосками. Питается гусеница завязями, располагаясь внутри бутонов. При достижении гусеницы длины 3.2-4.0 мм гусеница прекращает питание и менее чем через сутки линяет.

Гусеница третьего возраста зеленая, рисунок натеде, как у гусеницы второго возраста, слабоконтрастный. Питается гусеница завязями и тычинками цветов.

Линяет гусеница при длине 5.5-6.5 мм.

Гусеница старшего – четвертого возраста питается цветами кормовых растений. Гусеница светло-зеленая, с очень неконтрастным рисунком из более светлых чем фон косыми продольными штрихами и с темной спинной полосой. Гусеница покрыта очень короткими белыми волосками и мелкими светлыми точками. Голова гусеницы буровато-черная.

По достижении длины 10–12 мм гусеница перестает питаться, прикрепляется паутиной петлей к листьям или стеблям кормовых растений и через сутки окукливается.

Куколка. Длина куколки составляет 7.0-8.5 мм. Куколка удлинённая, светло-зеленая, с более темной спинной полосой и рядом черных пятен на боках с каждой стороны. Иногда на покровах зачатков крыльев и переднеспинке имеется диффузный рисунок из мелких темных пятнышек. Дыхальца белые. Куколка несет очень длинные белые волоски. К 5-6-му дню развития зачатки глаза куколки чернеют, зачатки крыльев белеют. Через день спинная сторона куколки и брюшко сереют, зачатки крыльев у куколок самцов синеют, самок – чернеют, и в течение суток из куколки выходит имаго.

Plebejus argyrognomon (Bergsträsser, 1779)
(Color plate 13: fig. 6)

Яйцо. Диаметр яйца 0.60 мм, высота 0.30 мм, форма дискообразная, сплюснутая. Поверхность диска яйца мелкоячеистая, с более крупными ячейками по краю яйца. Цвет яйца белый с зеленоватым оттенком, микропиле зеленое. Самка откладывает по одному яйцу на листья, бутоны и стебли кормовых растений гусениц: *Coronilla varia*. Гусеница выходит из яйца с 3-го дня после его откладки.

Гусеница. Длина гусеницы первого возраста составляет около 1.1-1.2 мм. Цвет светло-желтовато-или серовато-зеленый с мало контрастными темными точками и дыхальцами. Вдоль спины и боков несет длинные белые щетинки. Голова черная.

Гусеницы первого возраста выедают паренхиму листа между слоями эпидермиса с помощью выдвигаемой из туловища на стебельке головы. При достижении длины около 2.0 мм гусеница прекращает питание, прикрепляется на листе и через сутки линяет.

Гусеницы второго возраста зеленые с двойным рядом светлых штрихов вдоль спины, над ногами с каждой стороны светлая полоса, по бокам между спинным рисунком и белыми дыхальцами по два ряда мало контрастных косых светлых штрихов. Вдоль светлых спинных линий и над ногами расположены белые довольно длинные волоски. Способ питания как в первом возрасте, иногда питаются бутонами. Линяет гусеница при достижении длины 3.5-4.0 мм.

Гусеницы третьего возраста питаются листьями и цветами, выедая завязи. Окраска в целом как у гусениц второго возраста, только по бокам просматриваются не по две, а по три линии косых штрихов. Покрыты белыми волосками. Линяют при длине 6.5-8.0 мм.

Гусеницы старшего четвертого возраста питаются

цветами кормовых растений, а также листьями, обгрызая листовую пластинку с краев. Гусеницы зеленые, с окраской, схожей с гусеницами третьего возраста. Гусеницы покрыты очень короткими белыми волосками и многочисленными светлыми точками. Голова гусеницы черная.

По достижению длины 14-15 мм гусеница перестает питаться, ищет убежище в подстилке или на листьях кормового растения, прикрепляясь шелковой петлей. Через 1-2 суток гусеница окукливается.

Куколка. Длина куколки составляет 9-10 мм. Куколка удлинённая, блестящая, зеленая, с темной спинной полосой и светлыми дыхальцами. С 4-х суток созревания зачатки глаз куколка темнеют, сформированные крыловые зачатки белые. Через день темнеют спина и зачатки крыльев: самцов – синеют, самок – становятся темно бурыми. С 6-го дня от окукливания выходит имаго.

Plebejides pylaon (Fischer de Waldheim, 1832)
(Color plate 14: fig. 7)

Яйцо. Диаметр яйца около 0.60 мм, высота – 0.25-0.30 мм, форма дискообразная, поверхность мелкоячеистая. Цвет яйца белый со слабым зеленоватым оттенком, микропиле светло-зеленое. Самка откладывает яйца по одному на нижнюю часть листьев кормовых растений гусениц: *Astragalus* spp. Гусеница выходит из яйца с 4-го дня после его откладывания.

Гусеница. Длина гусеницы первого возраста составляет около 1 мм. Цвет светло-зеленый с темными точками по бокам. По бокам и в два ряда вдоль спины расположены длинные белые щетинки. Голова буровато-черная. Гусеницы прогрызают отверстие в эпидермисе листовой пластинки и выедают паренхиму листа между слоями эпидермиса с помощью выдвигаемой из туловища на длинном стебельке головы. При достижении длины около 2 мм гусеницы прекращают питание и через сутки линяют.

Гусеница второго возраста салатно-зеленая, вдоль спины имеет зеленую полосу, ограниченную по бокам крупными белесыми пятнами на каждом сегменте тела. Над ногами по кромке тела расположена белая кайма. Между спинным и краевым рисунком расположены с каждой стороны тела по два ряда белесых весьма контрастных пятен. Голова черная. Питается гусеница также как и в первом возрасте.

Достигнув длины около 3 мм, гусеницы прекращают питание, в течение 1-2 суток проявляют двигательную активность, затем находят место у основания растения или зарываются в почву и входят в диапаузу. Тело гусеницы при этом приобретает овальную форму. За время диапаузы гусеница уменьшается в размерах.

Весной, с началом вегетации кормового растения гусеница выходит из диапаузы. При этом длина ее составляет около 2 мм. Цвет буровато-зеленый с красным оттенком. Способ питания, как до диапаузы. Достигнув длины 3 мм гусеница прекращает питание и через сутки линяет.

Гусеница третьего возраста зеленые или буровато-

зеленые с темной спинной полосой, ограниченной светлыми линиями, со светлой, зачастую с розовой окантовкой линией по краю туловища над ногами. Между спинным и краевым рисунком расположены три светлые линии, образованные косыми штрихами. Нижний ряд штрихов расположен на белых дыхальцах. Тело гусеницы покрыто недлинными белыми волосками. Голова черная, блестящая.

Гусеницы питаются листовыми пластинками, сгрызая их паренхиму или обгрызая с краев. Достигнув длины 5.5-6.5 мм гусеницы линяют, спустившись на почву.

Гусеницы четвертого возраста питаются листовыми пластинками, съедают сочную ось молодых листьев. Особенно предпочитают питаться бутонами и цветами.

Рисунок взрослых гусениц такой же, как у третьего возраста. Фоновый цвет тела зеленый. Окантовка краевой светлой линией розово-красная. Гусеницы покрыты белыми волосками, с выделяющимися пучками на спинных светлых линиях. По мере развития контрастность рисунка теряется, гусеницы, питавшиеся цветами приобретают красный оттенок.

Достигнув длины 13-14 мм гусеницы покидают кормовое растение и ищут место для окукливания под опадом или камням, где в большинстве случаев прикрепляются к поверхности свода убежища задней частью тела спиной вниз. Примерно через 2 суток после прекращения питания гусеница окукливается.

Длина куколки составляет 8-10 мм. Куколки удлинённые, цвет светло-желтовато-зеленоватый с розовыми пестринами (в случае питания гусениц цветами) или салатно-зелёный (в случае питания гусениц листьями), с красной боковой линией, белыми дыхальцами, а также темной скобкой в районе зачатков глаз. На 5-6 день развития зачатки глаз чернеют, зачатки крыльев сформированы и имеют белый цвет. На 6-8 день у куколок самок зачатки крыльев чернеют, у куколок самцов – синеют, сереет брюшко куколки. На 7-9 день из куколки выходит имаго.

Polyommatus damone (Eversmann, 1841)
(Color plate 14: fig. 8)

Яйцо. Диаметр яйца 0.60-0.65 мм, высота 0.35 мм, форма дискообразная, сплюснутая. Поверхность диска яйца мелкоячеистая, с более мелкими ячейками в центре диска. Цвет яйца белый, микропиле зеленое. Самка откладывает по одному яйцу на нижнюю часть листьев кормовых растений гусениц: *Hedysarum grandiflorum*. Гусеница выходит из яйца с 5-го дня после его откладки.

Гусеница. Длина гусеницы первого возраста составляет около 1 мм. Цвет желто-зеленый с темными точками и дыхальцами. При развитии гусеницы ее цвет становится ярко-зеленым. Вдоль спины и боков расположены длинные белые щетинки. Голова черная.

Гусеницы первого возраста выедают паренхиму молодых побегов или листьев между слоями эпидерма с помощью выдвигаемой из туловища на стебельке головы. При достижении длины 2.3-2.7 мм гусеница

прекращает питание, опускается на почву и через 1,5 суток линяет.

Гусеницы второго возраста светло-зеленые с более темной, чем фон, полосой вдоль спины. Часто по бокам тела развивается слабоконтрастный рисунок из рядов косых светлых штрихов. По бокам темной спинной полосы и над ногами расположены белые довольно длинные волоски. Способ питания, как в первом возрасте. Линяет гусеница при достижении длины около 4 мм.

Гусеницы третьего возраста питаются листьями, выедавая паренхиму листа, оставляя противоположный слой кутикулы нетронутым. Окраска в целом как у гусениц второго возраста, основной цвет гусеницы от зеленого до очень светлого бирюзового. Над ногами у гусеницы расположена розоватая или белая полоса. Тело гусеницы покрыто недлинными белыми волосками. Линяют гусеницы при длине 7-8 мм на кормовом растении или спустившись на почву.

Гусеницы старшего четвертого возраста питаются листьями и цветами кормовых растений. Окраска гусениц схожа с гусеницами третьего возраста. Над ногами расположена полоса от белого до розово-малинового цвета. Иногда развиваются малиновые отметины вдоль спины. Гусеницы несут два ряда белых волосков, ограничивающих по бокам спинную затемненную полосу, а также короткие белые волоски на полосе над ногами. Голова гусеницы черная.

По достижению длины 14-16 мм гусеница перестает питаться и ищет убежище в почве. Через 3-4 суток гусеница окукливается.

Куколка. Длина куколки составляет 9-11 мм. Куколка удлинённая, блестящая, зеленая, с темной спинной полосой, светлыми дыхальцами и зачастую с рядом розовых слабоконтрастных пятен ниже дыхалец. Через сутки брюшной отдел куколки приобретает желтовато-оливковый цвет, а головной отдел – красновато-оливковый. С 5-х суток созревания сформированные крыловые зачатки белые, с 6-х суток темнеют зачатки глаз куколки. Еще через двое суток у куколки темнеет спина, зачатки крыльев у самцов становятся зеленовато-синие, у самок – темно-бурыми. С 9-го дня развития из куколки выходит имаго.

Благодарности

Авторы выражают благодарность Г.В. Кузнецову (г. Волгоград) за помощь с набором материала.

Литература

- Страдомский Б.В., Фомина Е.А. 2007. Преимагинальные стадии *Polyommatus elena* Stradomsky et Arzanov, 1999 и *P. schlurowi* Stradomsky, 2006 (Lepidoptera: Lycaenidae) // Кавказский энтомологический бюллетень. 3(2): 219-221.
- Страдомский Б.В., Фомина Е.А. 2009. Стадии развития некоторых голубянок (Lepidoptera: Lycaenidae) юга России // Кавказский энтомологический бюллетень. 5(2): 269-272.
- Страдомский Б.В., Фомина Е.А. 2010. Стадии развития некоторых голубянок (Lepidoptera: Lycaenidae) юга России // Кавказский энтомологический бюллетень. Часть II. 6(1): 91-95.