

С. А. ВАРДИКЯН

ПЯДЕНИЦЫ РОДА *SCOPULA* SCHRANK В АРМЯНСКОЙ ССР (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE)

Род *Scopula* Schrank ранее вместе с родом *Sterrhia* Hb. входили в один род *Acidalia*. Однако, на основании внешних признаков, жилкования и строения генитального аппарата, их разделили на два самостоятельных рода: *Scopula* Schrank и *Sterrhia* Hb., которые вместе входят в подсемейство *Sterrhinae* (6—14).

Род *Scopula* в семействе пядениц (*Geometridae*) представляет довольно хорошо обособленную группу. В Армении из этого рода встречаются 15 видов. Несмотря на то, что эти виды широко распространены не только по Армении, но и по всей Палеарктике, многие виды для Армении до последнего времени были неизвестны. Так, из 15 видов 8 являются новыми для фауны Армении и нами указываются впервые (1, 2). Гусеницы всех 15 видов пядениц встречаются в основном на диких травянистых растениях, за исключением одного вида—*Scopula beckeraria* Ld., который в Средней Азии вредит капусте (1, 2, 3, 4, 5).

Некоторые виды этого рода трудно различимы по внешним признакам, но легко определяются по строению мужского и женского полового аппарата.

Характеристика рода *Scopula* Schrank. Усики короткие, равномерно покрытые мелкими волосками. Крылья имеют хорошо выраженную бахрому и покрыты прозрачными чешуйками. На передних крыльях имеется срединная добавочная ячейка, которая поперечную жилку делит пополам. Первая радиальная жилка (r_1) обычно согнута и образует одну из стенок добавочной ячейки (рис. 1а). На задних крыльях иногда радиальная жилка (r) и первая медиальная жилка (m_1) выходят из одной точки от поперечной жилки (рис. 1б), а иногда отходят от ячейки слитно, но потом разделяются, как в роде *Sterrhia* Hb. (рис. 1в). Третья медиальная жилка на задних крыльях у некоторых видов по внешнему краю образует выступ. Субкостальная жилка отсутствует, в редких случаях она короткая, сливающаяся с первой радиальной жилкой.

У самцов задние голени с одной парой шпор, редко с двумя, у самок же задние голени всегда с двумя парами шпор.

В половом аппарате восьмой стернит у самца несет особый орган—*serata*, который очень хорошо характеризует виды. *Serata* имеет отростки, достаточно склеротизированные, которые бывают симметричными

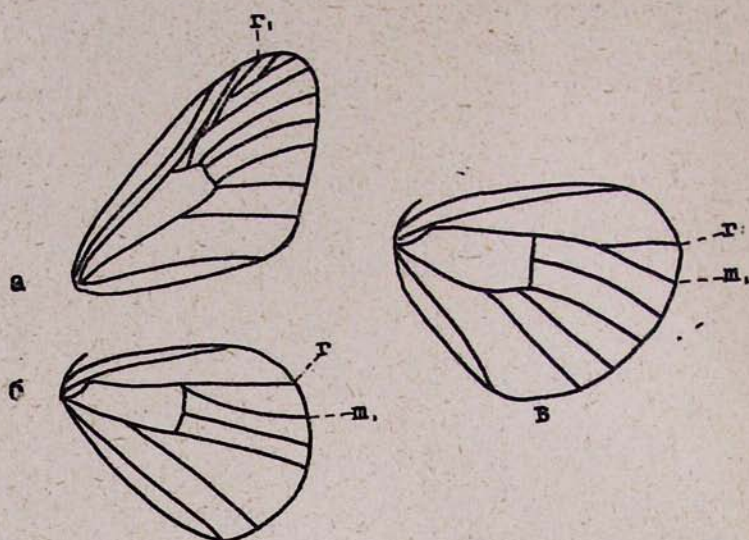


Рис. 1. а—жилкование передних крыльев рода *Scopula* Schrank; б—жилкование задних крыльев рода *Scopula* Schrank; в—жилкование задних крыльев рода *Sterrhia* Hbn.

и асимметричными. При основании девятого стернита имеются парные волосистые образования—*coemata*. *Valvae* слабо развиты или большей частью разделены на две части: одна из них—*valvula*—слабо склеротизирована и покрыта мелкими волосками, другая—*saculus*—сильно склеротизирована. Хорошим отличительным признаком является отсутствие *uncus*, но зато имеются хорошо развитые *socii*. Пенис простого строения. *Saccus* в основном с округлым внешним краем. Половой аппарат самки характеризуется овальным или шаровидным *corpus bursae* с крупной *lamina dentata*. Редко когда *corpus bursae* без *lamina dentata*. Очень характерна для отдельных видов форма предвагинальной пластинки.

Ниже приводится систематический список видов рода *Scopula* распространенных в Армении, и даются определительные таблицы самцов и самок.

1. *S. immorata* L.—Материал: Горисский район, с. Горис, 2. VII. 1963, 20. VI. 1961; Разданский район, с. Цахадзор, 22. VII. 1963; Красносельский район, с. Чайкенд, 30. VI. 1963. Общий ареал: северная, средняя и южная Европа, южная Сибирь. Гусеницы живут на травянистых растениях: вереск, тимьян, душица (4, 5, 11).

Для Армении указывается впервые.

2. *S. tessellaria* Bsd.—Материал: Иджеванский район, с. Узунтала, 28. V. 1955; Горисский район, с. Горис, 24—30. VI. 1961, 23. VII. 1961. Общий ареал: Европа, Малая Азия, Средняя Азия (4, 11).

Для Армении указывается впервые.

3. *S. rubiginata* Hufn.—Иджеванский район, с. Ачаджур, 22. VIII. 1961, с. Узунтала, 28. V. 1955, ущелье реки Гетик, 31. V. 1955; Раздан-

ский район, с. Раздан (Неркин Ахта), VII. 1937; Абовянский район, с. Джрвеж, 4. VII. 1954; Ленинанкан, селекционная станция, 26. VI. 1959; Красносельский район, с. Чайкенд, 2. VII. 1963; Ереван (Зоопарк), 22. VII. 1955; Нахичеванская АССР, г. Ордубад (ЗИН СССР). Общий ареал: Европа, Средняя Азия, Алтайский край, Амурская область, Корея. Гусеницы встречаются на тимьяне и других травянистых растениях (4, 5, 11).

Для Армении указывается впервые.

4. *S. turbidaria* HS.—Материал: Иджеванский район, с. Ачаджур, 12. VIII. 1961, с. Узунтала, 28. V. 1955, окр. Дилижана, 19. IX. 1955; окр. Еревана: Бот. сад, 30. IX. 1947, берег р. Раздан, 25. IX. 1947, Зоопарк, 16. VII—8. IX. 1954; Красносельский район, с. Чайкенд, 2. VIII. 1963; Сисианский район, с. Сисиан, 12. VI. 1962; Нахичеванская АССР, с. Джагры 10. V. 1955. Общий ареал: Европа, Сирия, Малая Азия, Иран (1, 4, 5, 11).

5. *S. immistaria* HS.—Материал: Разданский район, с. Раздан, V. 1937; Красносельский район, с. Шоржа, 20. VII. 1921; Аштаракский район, с. Ошакан, 6. VIII. 1948; окр. Еревана (Зоопарк), 3. VI—13. VII. 1954, 15. VIII. 1952; Айодзорский хребет, г. Гоги, 2. VII. 1925. Общий ареал: Турция, Иран (1, 5, 11).

6. *S. beckeraria* Ld.—Материал: Иджеванский район, с. Дилижан, 19. IX. 1955, окр. Иджевана, 18. IX. 1955; Разданский район, с. Раздан, VII. 1937; окр. Еревана (Зоопарк), 14. VIII—25. IX. 1952, 3. VII—2. IX. 1955, берег р. Раздан, 4. IX. 1947; Аштаракский район, с. Бюракан, 11. VIII. 1947, с. Ошакан, 7. VIII. 1948; Азизбековский район, с. Арени, 12. V. 1953; Кафанский район, Кафан, 17. VI. 1953; Нахичеванская АССР, с. Джагры, 10. V. 1955. Общий ареал: южная Европа, Малая и Средняя Азия и Китай.

Гусеницы в Средней Азии вредят капусте. В год дает две генерации, притом лет бабочек очень растянут и поэтому они встречаются с начала лета и до осени (1, 3, 4, 5, 11).

7. *S. marginepunctata* Göeze—широко распространен по всем районам Армении и в Палеарктике. По литературным данным, гусеницы живут и питаются различными травянистыми растениями: очиток (*Sedum album* L.), звездчатка (*Stellaria media* Vill.), подковник (*Hippocrepis comosa* L.), *Teucrium*, *Origanum*, *Alsine* (1, 4, 5, 11).

8. *S. submutata* Tr.—Материал: Иджеванский район, окр. Иджевана, 16. IX. 1955; окр. Еревана (Зоопарк), 3. VI—2. VII. 1954, 28. V. 1935; Мегринский район, с. Ньюади, 27—30. V. 1948. Общий ареал: средняя и южная Европа, Малая Азия. По литературным данным, гусеницы встречаются на тимьяне (*Thymus serpyllum* L.) (1, 4, 5, 11).

9. *S. incanata* L.—Материал: Ноемберянский район, с. Калача, 8. VI. 1952; Степанаванский район, с. Гюлагарак, 17. VII. 1952, с. Вардаблур, 18. VII. 1952; окр. Еревана (Зоопарк), 25. IX. 1952; Азизбековский район, с. Мартирос, 29. VI. 1935; Басаргечарский район, с. Бабаджан, 9. VII. 1955; Апаранский район, с. Кучак, 7. IV. 1962; Разданский

район, с. Цахкадзор, 29. VIII. 1963, с. Алапарс, 14. VI. 1962. Общий ареал: Европа, Малая Азия, Закавказье и Алтайский край. По литературным данным, гусеницы встречаются на льнянке (*Linaria cymbalaria* Mill.) (4, 5, 11).

Для Армении указывается впервые.

10. *S. subpunctaria* HS.—Материал: Кироваканский район, с. Хндзрут, 25. VI. 1951; Иджеванский район, сад ГЭС, 10. IX. 1961. Общий ареал: центральная Европа, Урал, Амурская область, Уссурийский край, Корея. Гусеницы питаются различными травянистыми растениями (5, 11).

Для Армении указывается впервые.

11. *S. nigropunctata* Hufn.—Материал: Ноемберянский район, с. Ноемберян, 2. VII. 1952; Горисский район, окр. Гориса, 11. VI. 1953; Кафанский район, окр. с. Вачаган, 16. VII. 1953, урочище Кармракар, 18. VI. 1953, окр. Кафана, 16. VI. 1952; Иджеванский район, сад ГЭС, 10. IX. 1961. Общий ареал: Европа, Амурская область, Уссурийский край, Япония, Корея, Китай. По литературным данным, гусеницы встречаются на горошке (*Vicia* L.), чистике (*Stachys recta* L.), фиалке (*Viola* L.), веронике (*Veronica* L.) и душице (*Origanum* L.) (5, 11).

Для Армении указывается впервые.

12. *S. flaccidaria* Z.—Материал: Иджеванский район, с. Узунтала, 28. V. 1955; Кафанский район, г. Кафан, 18. VIII. 1962; Горисский район, с. Горис, 5. VIII. 1965; Нахичеванская АССР, с. Джагры, 10. VI. 1955. Общий ареал: южная Европа, Кавказ, Малая и Средняя Азия, северный Иран (5, 11).

Для Армении указывается впервые.

13. *S. ornata* Scop.—Материал: Шамшадинский район, Ахсу, 4. VI. 1935; Иджеванский район, с. Ачаджур, 2. VI. 1961, 26. V. 1961; Разданский район, с. Цахкадзор, 1910, с. Раздан, VII. 1937; Аштаракский район, с. Ошакан, 7. VIII. 1948; окр. Еревана: Зоопарк, 26. VI. 1954, 6. VII. 1954, Бот. сад, 7. V. 1955; Азизбековский район, с. Гергер, 22. V. 1953; Горисский район, Горис, 6. IX. 1953; Мегринский район, с. Личк, 20. VIII. 1948; Вединский район (Хосрови антар), 14. VIII. 1957. Общий ареал: Европа, северная Африка, Малая Азия, Амурская область. По литературным данным, гусеницы встречаются на тимьяне (*Thymus serpyllum* L.), тысячелистнике и душице (1, 4, 5, 11).

14. *S. decorata* Schiff.—Материал: Ноемберянский район, с. Ноемберян, 2. VII. 1952, с. Арчис, 6. IX. 1952; Алавердский район, с. Ахпат, 7. IX. 1952; Разданский район, с. Раздан, VII. 1937; окр. Еревана (Зоопарк), 20. VIII—30. IX. 1954; Иджеванский район, с. Ачаджур, 3. VII. 1961; Кафанский район, окр. Кафана, 15. VII. 1963; Мегринский район, с. Ньюади, 26. V. 1948. Общий ареал: широко распространенный европейский вид. Гусеницы живут на травянистых растениях (1, 4, 5, 11).

15. *S. orientata* Alph.—Материал: Азизбековский район, ущелье р. Арпа, 2. VII. 1937. Общий ареал: Северный Кавказ, Армения (11).

Для Армении указывается впервые.

Таблицы для определения армянских видов рода *SCOPULA* Schrank*

С а м ц ы:

- 1(4) Крылья покрыты широкими темными поперечными полосами.
- 2(3) Бабочки небольшие, размах крыльев 21—23 мм. *Cerata* резко асимметричная. Пенис широкий, с одним крупным шипом на *pars inflabilis* и группой мелких шипиков на вершине пениса. ***S. immorata*** L. Рис. 4(3).
- 3(2) Бабочки крупнее, размах крыльев 32—35 мм. *Cerata* симметричная, в виде двух коротких, но широких, хорошо склеротизированных отростков с острым концом. Пенис узкий, без крупного шипа на *pars inflabilis* и с двумя крупными шипами разной длины на вершине пениса. ***S. tessellaria*** Bsd. Рис. 4(1).
- 4(1) Крылья без широких темных поперечных полос.
- 5(12) Основной фон крыльев чисто белый.
- 6(7) *Cerata* симметричная, в виде двух тонких склеротизированных дугообразных выростов. Пенис прямой, с одним мелким шипом на *pars inflabilis*. ***S. ornata*** Sc. Рис. 4(4).
- 7(6) *Cerata* асимметричная. Пенис другого строения.
- 8(9) *Socii* тонкие, на вершине булавовидно расширенные. Пенис с двумя склеротизированными шипами—один из них остроконечный, заканчивает трубку пениса, другой—тупой и более крупный, расположенный на *pars inflabilis*. . . ***S. subpunctaria*** HS. Рис. 4(5).
- 9(8) *Socii* довольно толстые, на вершине булавовидно не расширены.
- 10(11) В наружной части крыльев за наружной поперечной полосой лежат голубые и бурые пятна. Поперечные полосы четко выражены, по крайней мере, четырьмя темными костальными пятнами. *Socii* прямые, короткие. *Saculus* в виде остроконечных склеротизированных отростков. Пенис прямой, с двумя склеротизированными пластинками на *pars inflabilis*. . ***S. decorata*** Schiff. Рис. 2(4).
- 11(10) В наружной части крыльев за наружной поперечной полосой лежат светлые, желтовато-бурые пятна. Поперечные полосы, кроме наружной, слабо выражены или отсутствуют. *Socii* дугообразно согнуты. *Saculus* широкий, покрытый мелкими шипиками. Пенис прямой, с одной склеротизированной пластинкой на *pars inflabilis*. ***S. orientata*** Alph. Рис. 3(1).
- 12(5) Основной фон крыльев желтый, ржаво-бурый или сероватый.
- 13(18) Крылья желтые, с нежными слабозаметными поперечными полосами.
- 14(15) *Cerata* симметричная. Восьмой стернит короткий, с глубокой выемкой на переднем крае. Пенис согнут ***S. immistaria*** HS. Рис. 3(2).
- 15(14) *Cerata* асимметричная. Восьмой стернит длинный, без выемки на переднем крае. Пенис прямой.

* Для составления определительных таблиц использована литература 6—16.

- 16(17) Бабочки крупные, с размахом крыльев 30—32 мм. С нижней стороны базальное поле передних крыльев затемнено. Наружный край задних крыльев почти округлый. Valvae хорошо развиты, но несимметричные. Пенис с большим грубым крючком на вершине и небольшим шипом на pars inflabilis. *S. nigropunctata* Hufn. Рис. 3(3).
- 17(16) Бабочки средней величины, с размахом крыльев 23—25 мм. С нижней стороны передних крыльев базальное поле не затемнено. Наружный край задних крыльев с ясным угловатым выступом. Valvae небольшие, симметричные. Пенис только с небольшим шипом на вершине. *S. flaccidaria* Z. Рис. 3(4).
- 18(13) Рисунок крыла ржаво-бурый или серовато-белый.
- 19(24) Рисунок крыла ржаво-бурый.
- 20(21) На передних и задних крыльях имеются ясно выраженные срединные пятна. Пенис на pars inflabilis без склеротизированных образований. Socii тонкие и довольно длинные. *S. beckeraria* Ld. Рис. 2(1).
- 21(20) На передних и задних крыльях срединные пятна отсутствуют или они едва заметны. Пенис с одним склеротизированным шипом на pars inflabilis. Socii короткие.
- 22(23) Передний край склеротизированной пластинки восьмого стернита прямой, ровный. *S. turbidaria* HS. Рис. 2(5).
- 23(22) Передний край склеротизированной пластинки восьмого стернита с глубокой выемкой. *S. rubiginata* Hufn. Рис. 2(2).
- 24(19) Рисунок крыла серый или серовато-белый.
- 25(26) Костальный и наружный края передних крыльев охватывает черная тонкая линия. Socii крупные и скрещиваются друг с другом. Cerata асимметричная. *S. submutata* Tr. Рис. 2(3).
- 26(25) Костальный и наружный края передних крыльев без черной линии. Socii мелкие, не скрещиваются друг с другом. Cerata симметричная.
- 27(28) Бабочки крупные, с размахом крыльев 28—30 мм. На пенисе имеются три узкие склеротизированные пластинки. *S. incanata* L. Рис. 4(2).
- 28(27) Бабочки средней величины, с размахом крыльев 23—26 мм. Пенис без инкрустации. *S. marginepunctata* Göeze. Рис. 2(6).

Самки:

- 1(4) Крылья покрыты широкими темными поперечными полосами.
- 2(3) Бабочки небольшие, с размахом крыльев 21—23 мм, с пестрой бахромой. Lamina dentata на corpus bursae расположена у основания бурсы. Ductus bursae короткий и широкий, склеротизация ductus bursae распространяется частично и на corpus bursae. Ostium bursae окружено широким склеротизированным кольцом. *S. immorata* L. Рис. 5(1).

- 3(2) Бабочки крупнее, с размахом крыльев 32—35 мм. *Lamina dentata* расположена у вершины бursae. *Ductus bursae* длинный, узкий, склеротизированный. *Corpus bursae* перепончатый. ***S. tessellaria*** Bsd. Рис. 5(4).
- 4(1) Крылья без широких темных поперечных полос.
- 5(12) Основной фон крыльев чисто белый.
- 6(7) *Corpus bursae* без *lamina dentata*. ***S. decorata*** Schiff. Рис. 5(3).
- 7(6) *Corpus bursae* с *lamina dentata*.
- 8(9) *Lamina dentata* в виде одной длинной, узкой, склеротизированной пластинки, которая начинается от основания *ductus bursae* и доходит почти до вершины *corpus bursae*. ***S. orientata*** Alph. Рис. 5(2).
- 9(8) *Lamina dentata* крупная, состоящая из многочисленных мелких пластинок.
- 10(11) *Ductus bursae* узкий, перепончатый, равной толщины. *Ostium bursae* окружено широким склеротизированным кольцом. ***S. subpunctaria*** HS. Рис. 6(3).
- 11(10) *Ductus bursae* у основания *corpus bursae* резко расширенный и сильно склеротизированный. *Ostium bursae* окружено узким кольцом. ***S. ornata*** Sc. Рис. 5(5).
- 12(5) Основной фон крыльев желтый, ржаво-бурый или сероватый.
- 13(18) Крылья желтые, с нежными, слабозаметными поперечными полосами.
- 14(15) *Corpus bursae* без *lamina dentata*. *Ostium bursae* узкое, округлой формы. ***S. immistaria*** HS. Рис. 6(1).
- 15(14) *Corpus bursae* с *lamina dentata*. *Ostium bursae* не округлое.
- 16(17) Бабочки средней величины, с размахом крыльев 23—25 мм. С нижней стороны базальное поле передних крыльев не затемнено. Наружный край задних крыльев с ясным угловатым выступом. *Ostium bursae* широкое и окружено широким склеротизированным кольцом. ***S. flaccidaria*** Z. Рис. 6(2).
- 17(16) Бабочки крупные, с размахом крыльев 30—35 мм. С нижней стороны базальное поле передних крыльев сильно затемнено. Наружный край задних крыльев почти округлый. *Ostium bursae* широкое, без склеротизированного кольца. *Ductus bursae* изогнутый. ***S. nigropunctata*** Hufn. Рис. 6(4).
- 18(13) Рисунок крыла ржаво-бурый или сероватый.
- 19(24) Рисунок крыла ржаво-бурый.
- 20(21) *Ostium bursae* широкое, воронкообразное, с симметричной предвагинальной пластинкой. *Ductus seminalis* отходит от основания *corpus bursae*. ***S. rubiginata*** Hufn. Рис. 6(5).
- 21(20) *Ostium bursae* узкое, не воронкообразное. *Ductus seminalis* отходит от *ductus bursae*.
- 22(23) *Ostium bursae* узкое, окружено спереди и с левой стороны асим-

- метричной дугообразной пластинкой. Предвагинальная пластинка в виде двух кожных складок. *S. turbidaria* HS. Рис. 6 (6).
- 23(22) Ostium bursae шире, чем у предыдущего вида. Предвагинальная пластинка с заметной выемкой по наружному краю. *S. beckeraria* Ld. Рис. 7(4).
- 24(19) Рисунок крыла серый или серовато-белый.
- 25(26) Костальный и наружный края передних крыльев охватывает черная тонкая линия. Corpus bursae без lamina dentata. *S. submutata* Tr. Рис. 7(3).
- 26(25) Костальный и наружный края передних крыльев без черной линии. Corpus bursae с lamina dentata.
- 27(28) Ostium bursae окружено кольцевидной широкой предвагинальной пластинкой. Ductus seminalis отходит от середины ductus bursae. *S. incanata* L. Рис. 7(2).
- 28(27) Ostium bursae без предвагинальной пластинки. Ductus seminalis отходит от ductus bursae непосредственно под ostium. *S. marginepunctata* Göeze. Рис. 7(1).

Ս. Ա. ՎԱՐԴԻԱՆ

SCOPULA SCHRANK ՍՆՈՒ ԵՐԿՐԱԶԱՓ ԹԻԹԵՆՆԵՐԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո մ

Scopula Schrank սեռը երկրաչափ թիթեռների ընտանիքում (*Geometridae*) կազմում է բավականին լավ առանձնացված, ոչ բազմաբանակ խումբ: Այս սեռից Հայաստանում հանդիպում են 15 տեսակ: Չնայած որ այդ տեսակները լայն տարածված են ոչ միայն Հայաստանում, այլ նաև ամբողջ Պարսկարկտիկայում, այնուամենայնիվ, շատ տեսակներ մինչև այժմ Հայաստանի ֆաունայի համար հայտնի չէին: Այսպես օրինակ՝ մեզ մոտ հանդիպող 15 տեսակներից 8-ը՝ Հայաստանի համար նշվում են առաջին անգամ: Բոլոր տեսակներն էլ հանդիպում են վայրի խոտաբույսերի վրա, այդ պատճառով էլ գլուղատնտեսության համար վնասատուներ չեն հանդիսանում, բացառությամբ *Scopula beckeraria* Ld. տեսակի, որը Միջին Ասիայում վնասում է կաղամբին:

Այդ տեսակներն իրենց արտաքին տեսքով շատ հաճախ այնքան նման են միմյանց, որ նրանց տարբերելը շատ է դժվարանում, սակայն այստեղ զգնության է գալիս արական և իգական սեռական օրգանների կազմությունը, որը հեշտացնում է այդ աշխատանքը:

Հոգվածում տրվում է սեռի բնութագիրը, հիմնված ինչպես արտաքին հատկանիշների, այնպես էլ իգական և արական սեռական օրգանների կառուցվածքի վրա: Այնուհետև տրվում է *Scopula* Schrank սեռի ներկայացուցիչների սիստեմատիկ ցուցակը, նրանց տարածվածությունը Հայաս-

տանում, տարածման ընդհանուր արեալը և կերարույսերը:

Հոգվածում բերվում է նաև *Scopula* Schrank սեռի հայկական տեսակների որոշիչ աղյուսակը:

S. A. WARDIKIAN

THE GEOMETRID MOTHS OF THE GENUS SCOPULA SCHRANK IN ARMENIA

Summary

In the family *Geometridae* the genus *Scopula* Schrank is rather well defined with a few representatives. 15 species of this genus are met in Armenia. Although these species have a wide distribution not only in Armenia, but also in all Palearctic region, but so far many species were unknown to the Armenian fauna. For example, of the 15 species met in Armenia, 8 are recorded for the first time.

The characteristics of the genus, based on the external features as well as on the structure of the male and female sexual organs, are given.

Further, a systematic index of the representatives of the genus, their distribution in Armenia, the general distribution in all the world and the plants they feed on are given.

In the paper a key is given for the Armenian species of the genus.

ЛИТЕРАТУРА

1. Варди́кян С. А. 1956. Пяденицы (*Geometridae*) среднего течения реки Аракс. Материалы по изучению фауны АрмССР, II (Зоолог. сборник, IX): 5—20.
2. Варди́кян С. А. 1964. Новые для Армении виды пядениц (*Lepidoptera, Geometridae*). Изв. АН АрмССР, биол. науки, XVII, 1:91—93.
3. Вредные животные Средней Азии (справочник). 1949. М.—Л.: 258—262.
4. Гофман Э., Холодковский Н. 1897. Атлас бабочек Европы и отчасти русско-азиатских владений. СПб., издание А. Ф. Девриена: 232—308.
5. Ламперт К. 1913. Атлас бабочек и гусениц Европы и отчасти русско-азиатских владений. СПб., издание А. А. Девриена: 268—347.
6. Amsel H. G. und Sterneck J. 1934. Studien *Acridellinae* (*Geometr.*). Deutsch. Ent. Zeitschr. Iris, Dresden, 48: 47—53.
7. Bleszyński S. 1960. Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XXVII, Motyle—Lepidoptera, Zeszyt 46a, Mirnikowce—*Geometridae*, wstęp i podrodziny Brevipalpinae, Orthostixinae, Geometrinae, Sterrhinae: 50—81.
8. Hering M. 1927. Schmetterlinge, Lepidoptera. Die Tierwelt Mitteleuropas, VI, 3. Leipzig: 1—94, 240 Taf.
9. Hering M. 1932. Die Tierwelt Mitteleuropas, Ergänzungsband 1. Leipzig: IX+545, 808 Taf.
10. Pierce F. N. 1914. The Genitalia of the group *Geometridae* of the Lepidoptera of the British Islands. Liverpool: XXIX+88, 48 Taf.
11. Seitz A. 1915. Die Gross-Schmetterlinge der Erde. IV Band: 1—479, 25 Taf. Supplement, 1934—1937: 1—70, Taf. 1—7.

12. Sterneck J. 1932—1934. Studien über *Acidaliinae* (*Geometridae*). Österreich. Ent.-Ver., Wien, 17:67—71, 77—80, 82—84, Taf. 7; 18:1—6, 9—15, 63—68. Taf. 12; 19:18—21, 53—55. Taf. 6.
13. Sterneck J. 1939. Studien über *Acidaliinae* (*Sterrhinae*). Zeitschr. Wien. Ent.-Ver., 24: 165—166.
14. Sterneck J. 1940—1941. Versuch einer Darstellung der systematischen Beziehungen bei den paläarktischen *Sterrhinae* (*Acidaliinae*). Zeitschr. Wien. Ent.-Ver., Wien, 25:6—17, 25—36, 56—59, 77—79, 98—107, 126—128, 136—142, 152—159, 161—176, 200—208, 214—218, Taf. 1—10, 23—28: 26:17—31, 41—55, 88—96, 105—116, 150—159, 176—183, 191—198, 211—216, 217—230, 248—262, Taf. 12—15.

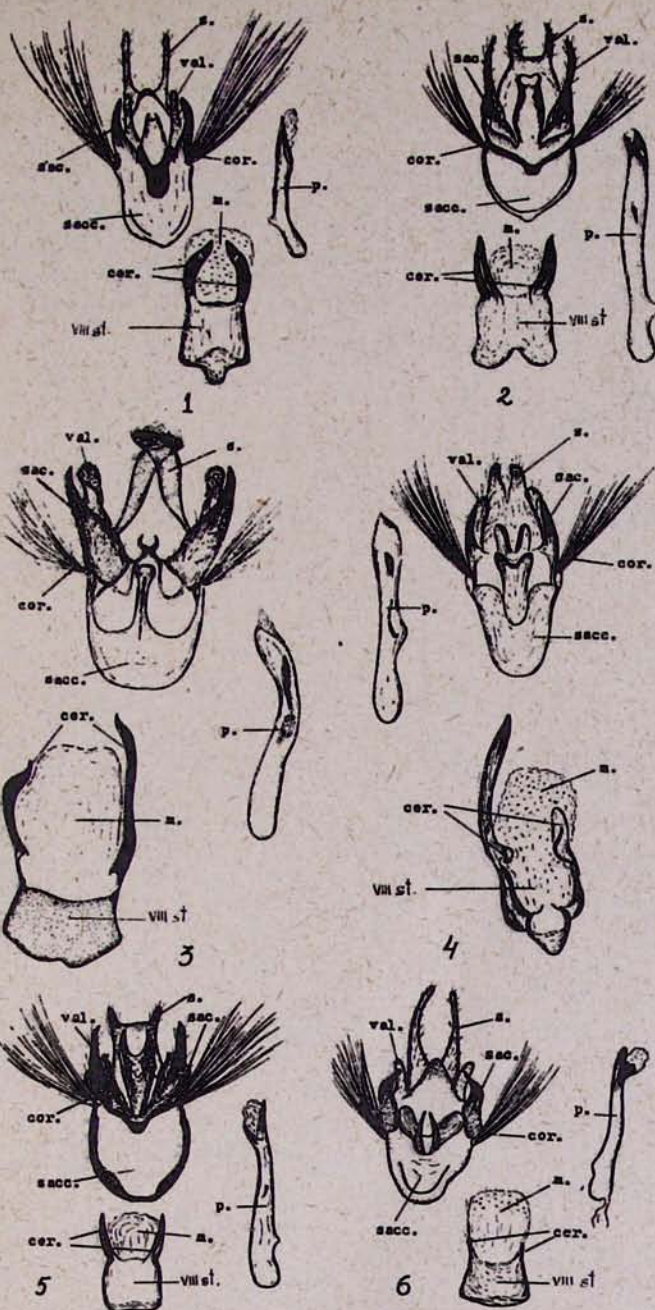


Рис. 2. Половой аппарат самцов рода *Scopula* Schrank: 1—*S. beckeraria* Ld., 2—*S. rubiginata* Hufn., 3—*S. submutata* Tr., 4—*S. decorata* Schiff., 5—*S. turbidaria* HS., 6—*S. marginipunctata* Göße. s.—socil; val.—valvula; sac.—saculus; cor.—coremata; sacc.—saccus; p.—penis; cer.—cerata; m.—mappa; VIII st.—склеротизированная пластинка восьмого стернита.

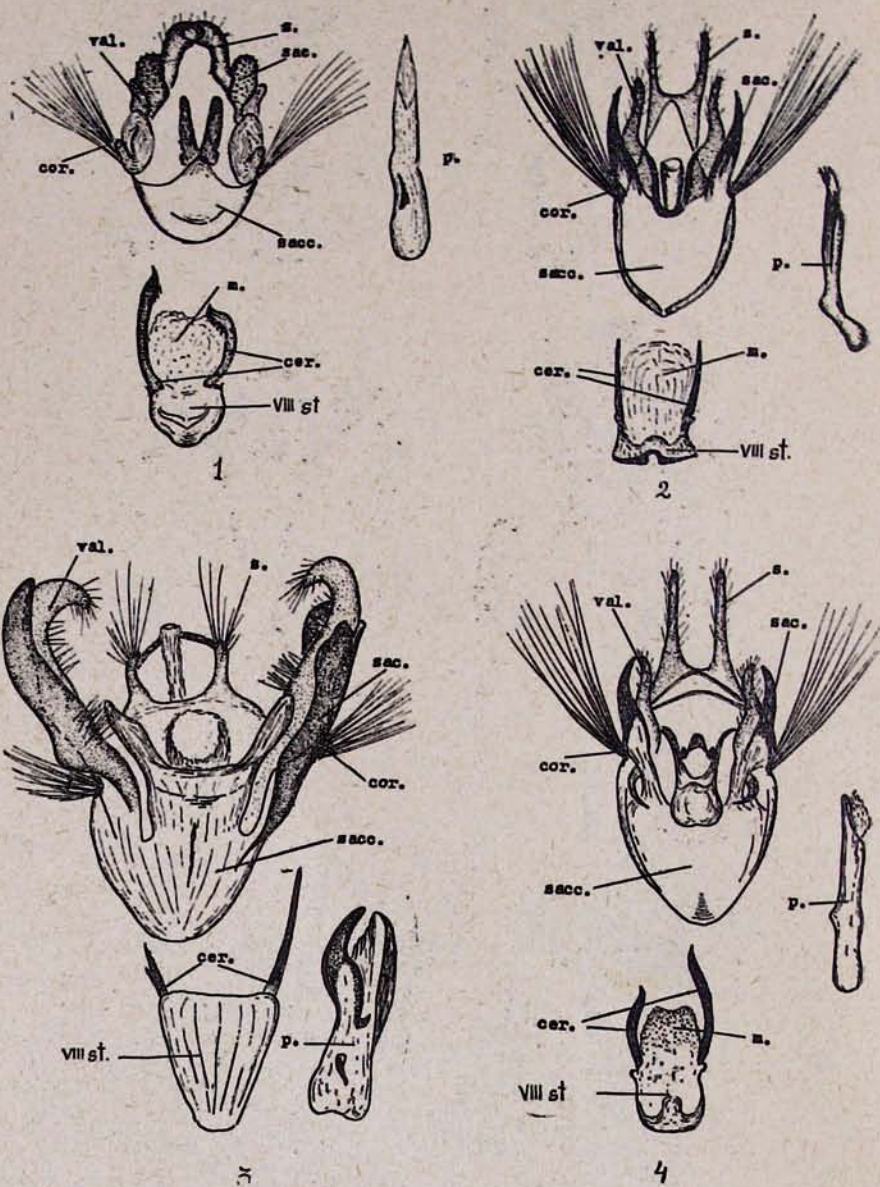
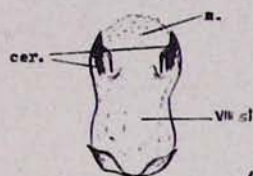
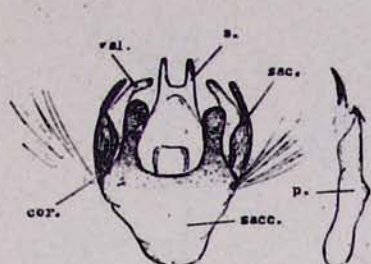
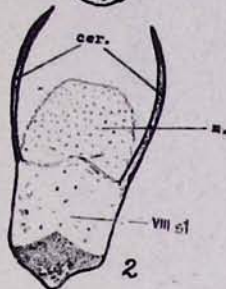
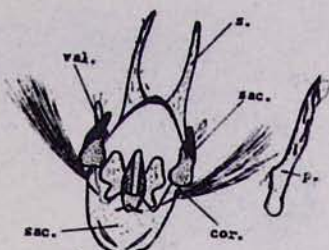


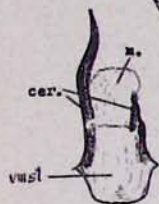
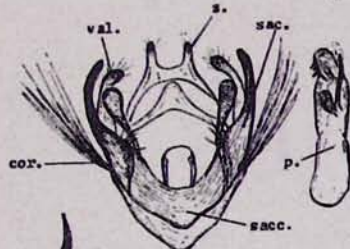
Рис. 3. Половой аппарат самцов рода *Scopula* Schrank: 1—*S. orientata* Alph., 2—*S. immistaria* HS., 3—*S. nigropunctata* Hufn., 4—*S. flaccidaria* Z. Обозначения те же, что на рис. 2.



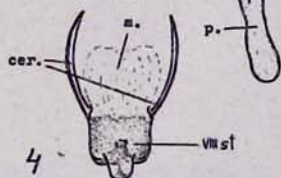
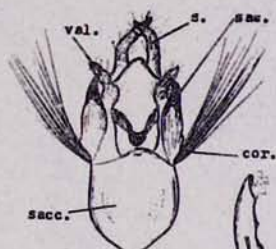
1



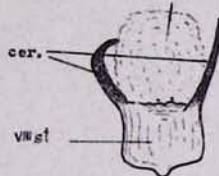
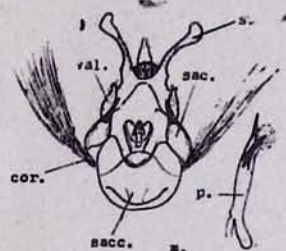
2



3



4



5

Рис. 4. Половой аппарат самцов рода *Scopula* Schrank: 1—*S. tessellaria* Bsd., 2—*S. incanata* L., 3—*S. immorata* L., 4—*S. ornata* Sc., 5—*S. subpunctaria* HS. Обозначения те же, что на рис. 2.



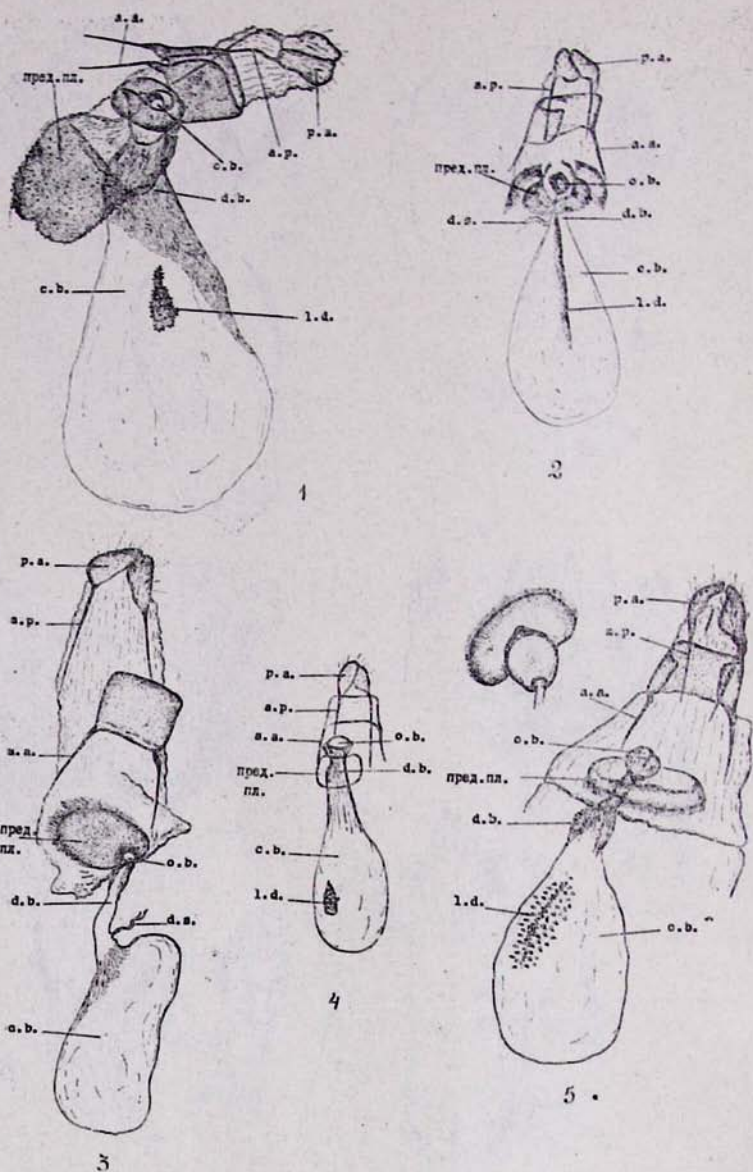


Рис. 5. Половой аппарат самок рода *Scopula* Schrank: 1—*S. immorata* L., 2—*S. orientata* Alph., 3—*S. decorata* Schiff., 4—*S. tessellaria* Bsd., 5—*S. ornata* Sc. p. a.—papillae anales; a. p.—apophyses posteriores; a. a.—apophyses anteriores; o. b.—ostium bursae; d. s.—ductus seminalis; d. b.—ductus bursae; c. b.—corpus bursae; l. d.—lamina dentata; пред. пл.—предвагинальная пластинка.

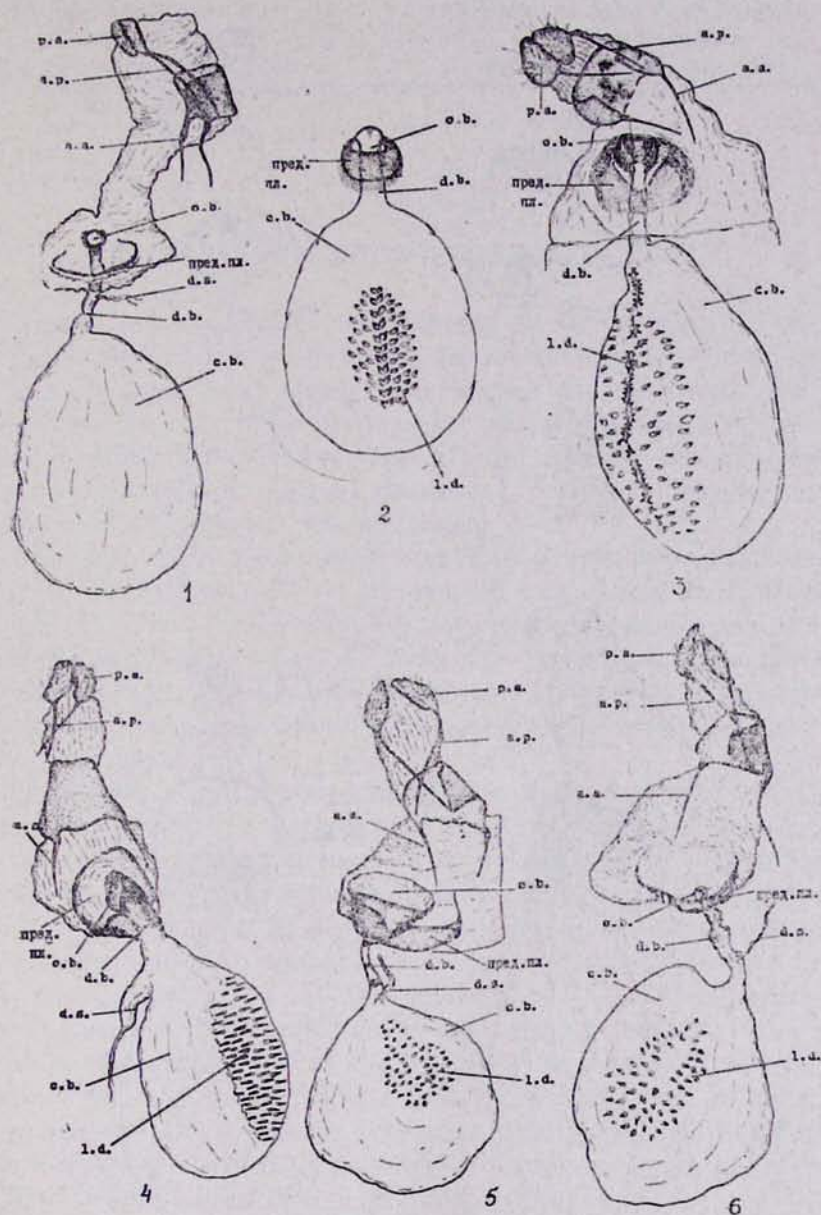


Рис. 6. Половой аппарат самок рода *Scopula* Schrank: 1—*S. immistaria* HS., 2—*S. flaccidaria* Z., 3—*S. subpunctaria* HS., 4—*S. nigropunctata* Hufn., 5—*S. rubiginata* Hufn., 6—*S. turbidaria* HS. Обозначения те же, что на рис. 5.

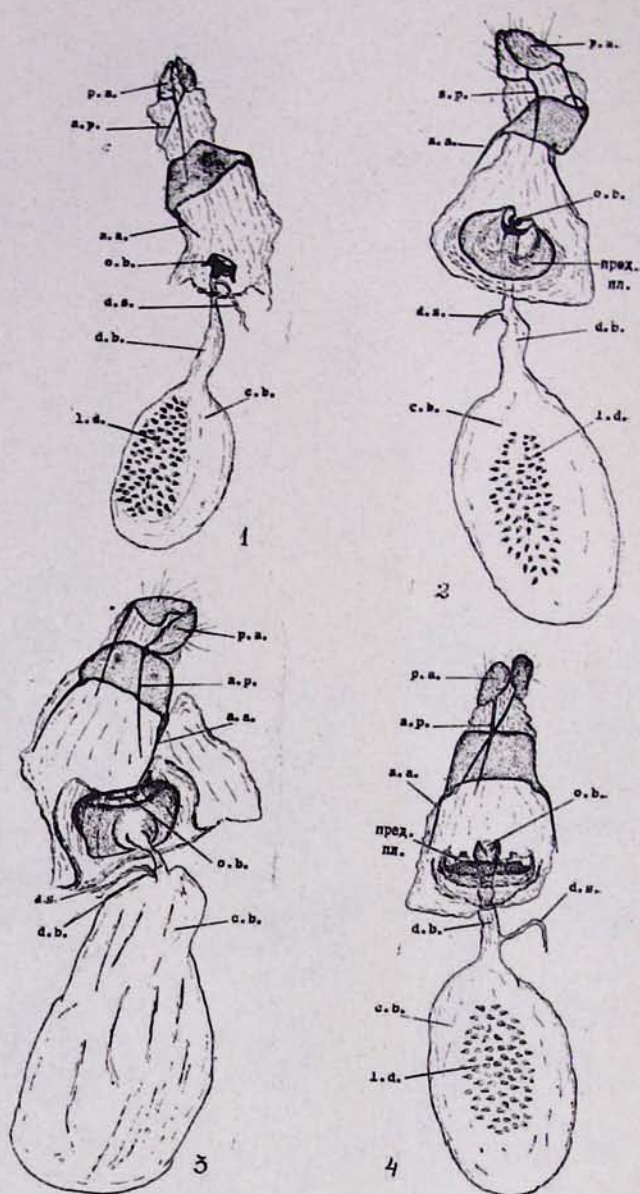


Рис. 7. Половой аппарат самок рода *Scopula* Schrank: 1—*S. marginipunctata* Goeze, 2—*S. incanata* L., 3—*S. submutata* Tr., 4—*S. beckeraria* Ld. Обозначения те же, что на рис. 5.