

О ВИДАХ РОДСТВА *GALIUM ULIGINOSUM* РОДА *GALIUM* (*RUBIACEAE*)

Е. А. Балде

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск, baldk21@ngs.ru

Е. Г. Победимова (1958) во «Флоре СССР» *Galium uliginosum* L. поместила в секцию *Leptogalium* Lange, которую разделила на два ряда: *Hercynica* Pobed. и *Uliginosa* Pobed. В ряд *Uliginosa* она включила 4 вида: *G. uliginosum* L., *G. dahuricum* Turcz., *G. vassilczenkoi* Pobed., *G. pojarkovae* Pobed. В дальнейшем Ф. Ehrendorfer (1976), а затем и А. Г. Еленевский с соавторами (2003) пересмотрели объём секции *Leptogalium* и оставили в ней виды ряда *Hercynica*, а *G. uliginosum* и *G. dahuricum* перевели в секцию *Trachygalium* Schum. В эту же секцию Ehrendorfer (1976), Д. А. Петелин (1991) поместили вид *G. triflorum*, хотя во «Флоре СССР» Победимова отнесла его в секцию *Depauperata* Pobed. Еленевский с соавторами (2003) не согласились со взглядами Ehrendorfer и Петелина о близком родстве *G. triflorum* с видами секций *Trachygalium* и *Leptogalium* и отнёсли его в секцию *Senifolia* (Pobed.) A. Jelen., Kuranova et Pjatunina

Неясность таксономического положения азиатских видов из секций *Leptogalium*, *Trachygalium* и *Depauperata* вызвала необходимость всестороннего изучения морфологических признаков видов, особенно признаков плода, сведения о которых отсутствуют. Материалом для исследования послужили коллекции Гербария Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (NS, NSK, г. Новосибирск) и Гербария им. П. Н. Крылова Томского государственного университета (ТК, г. Томск).

Плоды видов семейства *Rubiaceae*, к котором принадлежит род *Galium* называются фрагмокарпиями: они являются нижними, дробными, распадающимися на две части, именуемые мерикарпиями.

Нами изучена морфология фрагмокарпиев и мерикарпиев с помощью сканирующего электронного микроскопа (СЭМ) марки HITACHI TM-1000. Исследованы плоды 5 видов из секций *Leptogalium*, *Trachygalium* и *Depauperata*: *G. uliginosum*, *G. dahuricum*, *G. vassilczenkoi*, *G. hercynicum*, *G. triflorum*.

Для описания морфологии плодов и скульптуры поверхности мерикарпиев использовались термины, предложенные в работах Barthlott (1981), Abdel Khalik et al., (2008). В таблице приводятся результаты исследования морфологии плодов и скульптуры их поверхности.

Морфология плодов и скульптура поверхности мерикарпиев изученных видов рода
Galium.

Виды	Форма мерикарпия	Размер мерикарпия (мм)	Скульптура поверхности мерикарпия
<i>G. hercynicum</i> Weig.	почковидные	0.9 – 1.0 x 0.4 – 0.7	сосочковатая
<i>G. uliginosum</i> L.	почти округлые	1.0 – 1.1 x 0.6 – 0.8	сосочковатая
<i>G. davuricum</i> Turcz.	неясно почковидные	1.3 – 1.5 x 0.7 – 1.3	сетчатая
<i>G. vassilczenkoi</i> Pobed	почковидно-вытянутые	1.5 – 1.8 x 0.9 – 1.1	крючковато-сетчатая
<i>G. triflorum</i> Michx	почковидные	1.4 – 1.7 x 0.7 – 0.8	крючковато-сетчатая

G. uliginosum – типовой вид секции *Trachygalium*, распространён во влажных местообитаниях по всей Европе, в Сибири и Средней Азии. Восточной границей ареала является оз. Байкал. Он представлен невысокими растениями до 30 см высотой, с простирающимися, ветвистыми, шероховатыми стеблями, на которых расположены мутовки с 6 обратноланцетными листьями с одной жилкой, усеянной снизу мелкими, вниз направленными шипиками. Соцветия метельчатые, рыхлые, 6-9-цветковые; цветоносы длинные, разветвлённые и цепкие от щетинок. Венчики белые с широкими трубочками и яйцевидными, острыми лопастями. Мерикарпии *G. uliginosum* почти округлые. Их поверхность сосочковатая. Сосочки вытянутые, плотно прилегающие друг к другу, с приплюснутой туповатой вершиной и широким изодиаметрическим основанием (табл.).

Наши исследования показали, что сходной с *G. uliginosum* морфологической структурой вегетативных органов и плодов обладает *G. hercynicum*, который Победимова (1958) отнесла к самостоятельному ряду *Hercynica*, а Еленевский с соавторами (2003) выделил в другую секцию *Leptogalium*. *G. hercynicum* распространён только в пределах Европы. Он также, как и *G. uliginosum*, представлен невысокими, ветвистыми растениями, с голыми, а не шероховатыми стеблями. Листья, по форме сходные с листьями предыдущего вида, по 5-6 в мутовке, но отличающиеся от *G. uliginosum* наличием коротких черешков и отсутствием опушения. Форма его соцветия (малоцветковая, рыхлая, зонтиковидная метёлка с длинными, голыми цветоносами) сходна с соцветием *G. uliginosum*. Венчик, как и у *G. uliginosum*, белый, с яйцевидными лопастями. Близкое родство данных видов показывает и морфология плодов. Мерикарпии почковидной

формы с голой, сосочковатой поверхностью. Сосочки невысокие, направленные вверх, треугольной формы со скошенной округлой вершиной и широким, изодиаметрическим основанием располагаются плотно (табл.). Таким образом, сходство морфологии вегетативных и генеративных органов, а также плодов показывает близкое родство двух видов *G. hercynicum* и *G. uliginosum* и принадлежность к одной секции *Trachygalium*, а не к разным, как утверждают Ehrendorfer (1976) и Еленевский с соавторами (2003).

G. dahuricum имеет восточно-азиатский ареал, встречается в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Японии, Китае, произрастает по лугам, в зарослях кустарников, по лесным опушкам. Во «Флоре СССР» по опушению стеблей, количеству и форме листьев этот вид был отнесён в родство к *G. uliginosum*, но особенности строения соцветия, морфология цветка, а также форма и скульптура плода показывают отсутствие родства у этих видов. *G. dahuricum* имеет соцветие в виде рыхлой раскидистой малоцветковой метёлки, с длинными, до 20 мм., тонкими, волосовидными, голыми, а не шероховатыми цветоносами. Мерикарпии *G. dahuricum* голые, их поверхность сетчатая (табл.). Исследование морфологии и скульптуры поверхности мерикарпиев показало, что *G. dahuricum* не имеет близкого родства с видами секций *Leptogalium*, *Trachygalium* и *Depauperata*.

G. vassilzenkoi произрастает только в горах Памиро-Алая. Наличием толстых, лежащих, высоких стеблей, 5-6 эллиптических, мутовчатых листьев, отличается от видов секций *Leptogalium*, *Trachygalium* и *Depauperata*, округлой, а не остроконечной вершиной. А одной выступающей жилкой, которая снизу имеет короткие шипики он отличается от других видов ряда *Uliginosa*. Соцветие представлено многоцветковыми, конечными полузонтиками, которые расположены на длинных шероховатых, а не голых цветоносах. Венчики у *G. vassilzenkoi* крупные, белые, с короткой, но более широкой трубкой и с яйцевидными острыми лопастями. Кроме того, нами найдены существенные различия по морфологии и скульптуре поверхности плодов. Мерикарпии почковидно-вытянутые, опушённые длинными крючковатыми шипами. Шипы у основания расширенные, их поверхность складчатая. Поверхность мерикарпиев крючковато-сетчатая (табл.), в то время у представителей других секций она либо сосочковатая, либо сетчатая. По нашему мнению, данный вид не имеет близких связей с видами секций *Trachygalium*, *Leptogalium* и *Depauperata*.

G. triflorum – гол-арктический вид, распространённый в умеренной Европе, Сибири, на Дальнем Востоке, в Японии, Китае и Северной Америке. Произрастает в тенистых хвойных, хвойно-широколиственных и берёзовых лесах. По форме соцветий, опушению стеблей и листьев он существенно отличается от видов секций *Trachygalium* и

Leptogalium. *G. triflorum* представлен высокими растениями со слабыми, ползучими стеблями, опушёнными тонкими волосками, а не шипиками, как у *G. uliginosum*. Листья продолговато-ланцетные, с небольшим черешком, по 4-6 в мутовке, с 1 жилкой, опушены щетинистыми, прямыми волосками. Главное отличие от всех видов рода *Galium* – наличие 3-цветковых полузонтиков, расположенных на длинных, голых цветоносах. Венчики белые, колесовидные, без выраженной трубки, с ланцетными, острыми лопастями. Морфология мерикарпия также показывает отсутствие родственных связей *G. triflorum* с видами секции *Leptogalium* и *Trachygalium*. Мерикарпии *G. triflorum* почковидной формы с крючковато-сетчатой скульптурой поверхности, с многочисленными, длинными, торчащими, крючковатыми, плоскими у основания шипами (табл.), которые не найдены у представителей рассмотренных секций. Проведённое исследование подтверждает особое положение *G. triflorum* в роде *Galium* и правомерность выделения его в самостоятельную секцию, как утверждали Победимова (1958) и Еленевский с соавторами (2003).

Морфология вегетативных и генеративных органов, а также плодов показывает сборный характер секций *Trachygalium* и *Leptogalium* и отсутствие у них родственных связей.

Библиографический список

- Еленевский А.Г., Куранова Н.Г., Пятунина С.К. О секциях в роде *Galium* L. (*Rubiaceae*) // Новости сист. высш. раст. 2003. Т. 35. С. 174 – 187.
- Петелин Д.А. Род *Galium* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб., 1991. Т. 5. С. 212 – 234.
- Победимова Е.Г. Род *Galium* L. // Флора СССР. М.; Л. 1958. Т. 23. С. 287 – 381.
- Abdel Khalik A., Abd El-Ghani M., El Kordy A. Fruit and seed morphology in *Galium* L. (*Rubiaceae*) and its importance for taxonomic identification // Acta Bot. Croat. 2008. Vol. 67. № 1. P. 1 – 20.
- Barthlott W. Epidermal and seed surface characters of plants: systematic applicability and evolutionary aspects. // Nord. J. Bot. 1981. Vol. 1. N 3. P. 345 – 355.
- Ehrendorfer F. *Galium* L. // Flora Europea. Cambridge, 1976. Vol. 4. P. 14 – 36.