

Typus: «Tauria, jaila prope cacumen Ai-Petri, in declivio infundibuli carstici, 31 IV 1989, № 369, I. Levichev, E. Muravchenko, L. Sveschnikova, V. Sveschnikov» (LE, isotypus — KW).

Affinitas. A *G. liotardii* (Sternb.) Schult. et Schult. f. magnitudine plantarum, sed floribus minoribus, foliis radicalibus duobus, folio radicali secundo et pedunculo haud fistuloso, in statu immaturo pedunculo abbreviato nullo, a *G. bithynica* Pascher magnitudine plantarum, inflorescentia multiflora, folio caulino inferiore longo, a *G. polidorii* J.-M. Tison folio caulino inferiore apice longe cuspidato, differt.

Habitat in solo argilloso-schistoso calcareo jailae Tauriae.

Одиночные и небольшими группами из разновозрастных особей, 15–20 см выс., сизовато-зеленые растения. Луковица 7–12 мм в диам., округло-яйцевидная, покрыта светло-бурыми, кожистыми, раскалывающимися оболочками, охвачена редкими, вверх изогнутыми, склерифицированными корнями. Генеративные особи с одиночной луковичкой; в ювенильной стадии с группой вегетативных луковичек при основании, в иматурной стадии образуется головчатая группа луковичек у основания, напоминающая плод *Rubus*. Цветонос 8–13 см выс., в сечении неправильно округлый, без полости, 2 мм в диам. Прикорневых листьев два, линейных, немного превышающих соцветие, 2–3 мм шир., в сечении вогнуто-выпуклых, первый — с полостью, второй без полости. Стеблевые листья мутовчатые, у основания цветоножек, некоторые поднимаются на цветоножки, реже нижний стеблевой на 0.5–1.5 см ниже мутовки; нижний стеблевой чуть короче или равен соцветию, широкий, ланцетный, 5–7 мм шир., постепенно длинно заостренный, ладьевидный, в сечении глубоко вогнутый. Цветки в (2)3–6(8)-цветковом зонтиковидном соцветии на цветоножках разной длины (до 5.5 см). Листочки околоцветника 8–14 мм дл., 2–2.5 мм шир., ланцетные, на верхушке закругленные или мелковыемчатые, внутренние немного уже, желтые, снаружи зеленые, в начале цветения почти равные, удлиняются в процессе цветения, после цветения наружные немного короче. Пыльники желтые, линейные, 2 мм дл.; вскрывшиеся — овальные, около 1 мм, часто abortивные. Завязь продолговатая, сидячая. Столбик длиннее завязи, к рыльцу расширяется. Коробочка трехлучевая, широко-обратнояйцевидная, вдавленная на верхушке, сидячая. Семена ? (рис.).

Тип: «Крым. Яйла близ вершины Ай-Петри, на склоне карстовой воронки, 31 IV 1989, № 369, И. Левичев, Е. Муравченко, Л. Свешникова, В. Свешников» (LE, isotypus — KW).

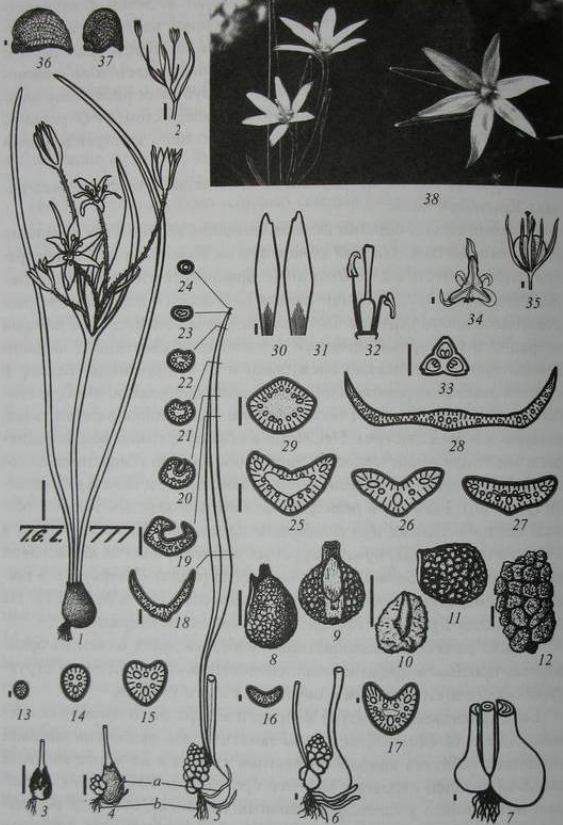
Родство. От *G. liotardii* (Sternb.) Schult. et Schult. f. отличается крупными размерами, но меньшей величиной цветков, двумя прикорневыми листьями, отсутствием полости во втором прикорневом листе и в цветоносе, отсутствием укороченного цветоноса в имматурной стадии, от *G. bithynica* Pascher — крупными размерами, многоцветковостью, длинным нижним стеблевым листом, от *G. polidorii* J.-M. Tison — постепенным длинным апикальным заострением нижнего стеблевого листа.

Распространен на мелкоземисто-щебнистых известняковых почвах Крымской яйлы.

Описанный вид обратил на себя внимание весной 1989 г. малыми размерами цветков. Он был обнаружен на Крымской яйле, произрастающим совместно с *G. liotardii* (о приоритете этого названия см.: Левичев, 2006: 942). Заканчивающая цветение *G. microfistulosa* располагалась вдоль верхней части карстовой воронки, на дне которой сохранился обширный снежник. Начиная цветение *G. liotardii* концентрировалась между снежником и *G. microfistulosa*. Рельеф и степень развития травяного покрова свидетельствовали, что *G. microfistulosa* в зимний период была покрыта более тонким слоем снега, который растаял быстрее. Несмотря на более крупные общие размеры и многоцветковое соцветие (признаки зрелого генеративного состояния), цветки *G. microfistulosa* были заметно мельче, чем у *G. liotardii* (рис., 38). Разница в размерах цветков наблюдалась также в разных местообитаниях при повторном посещении Крымской яйлы в 1996 г. и на образцах, культивируемых в течение многих лет в живой коллекции рода в Ботаническом саду БИН (Санкт-Петербург), а также на гербарных листах разных коллекторов (LE, KW, YALT). На других яйлах Крыма *G. microfistulosa* пока не обнаружена.

Однако величина околоцветника оказалась лишь одним из ординарных признаков среди прочих закономерностей изменения структуры побега и его органов в онтогенезе этого таксона.

Если сравнивать структуру побегов и морфологию органов *G. microfistulosa* и *G. liotardii*, нетрудно заметить, что при очень высокой общности габитуса каждой возрастной стадии и не менее высоком сходстве деталей строения каждого органа (что, собственно, и должно иметь место у близкородственных таксонов), оба вида обладают набором индивидуальных признаков, указанных в диагнозе *G. microfistulosa*. Существенное место среди отличий *G. microfistulosa* занимает факт полного отсутствия дудчатости у первого прикорнево-



го листа в ювенильной стадии (рис., 13–15), в то время как у *G. liotardii* полость в центре унифациального прикорневого листа появляется в онтогенезе очень рано и присутствует постоянно. Не менее показательно отсутствие полости во втором прикорневом листе в начале онтогенеза (рис., 16, 26) и появление зачатка полости в виде горизонтальной, разорванной щели у старовозрастных особей (рис., 27). У *G. liotardii* дудчатость второго прикорневого листа всегда проявляется очень ясно, хотя размеры полости и общая структура листа также несколько уступают параметрам первого листа (см.: Ali, Levichev, 2007: tab. 18; <http://www.binran.ru/infosys/gagea>).

У *G. microfistulosa* отсутствует укороченный цветонос с группой луковичек на вершине, а головчатое скопление всегда локализовано у основания замещающей луковицы (рис., 4–6). При этом в имматурной стадии этого вида из подземного положения развивается настоящий нижний стеблевой лист бифациального типа (рис., 18), постепенно сужающийся в унифациальное остроконечие (рис., 19–24). Второй прикорневой лист на этой стадии еще редуцирован (рис., 5), но в следующем цикле развиваются уже два прикорневых листа (рис., 6), которые присутствуют у этого вида до конца онтогенеза (рис., 1).

Напротив, у *G. liotardii* укороченный цветонос, выносящий похожую в зрелом состоянии (по цвету и форме) на соплодие ежевики головчатую группу луковичек на поверхность почвы — один из характернейших признаков, так же как и кратковременное (1 или 2

Рис. *G. microfistulosa* Levichev:

1 — общий вид; 2 — соцветие особи старшего возраста; 3–7 — луковицы (по мере увеличения возраста): ювенильные (3, 4), имматурные с одним (5) и двумя прикорневыми листьями (6), генеративная (7); корни: *a* — первого цикла (склерифицированные), *b* — второго цикла; 8–12 — вегетативные луковички: базальная (8–9) и сестринские (10–12) — отделенные (10, 11) и в виде головчатого скопления (12), вид со стороны прикрепления (9, 10) и сбоку (8, 11); 13–29 — поперечные сечения: первого прикорневого листа (по мере увеличения возраста 13–17, 25–27), второго прикорневого листа (16, 26, 27), подсоцветного листа (18–24, 28) и цветоноса (29); 30, 31 — внутренний (30) и наружный (31) листочки околоцветника; 32 — столбик, завязь, тычинки, пыльники; 33 — поперечное сечение завязи; 34, 35 — коробочка: вид сверху (34), вид сбоку (35); 36, 37 — семя: вид сбоку (36) и со стороны халазы (37); 38 — фото *G. microfistulosa* (2 цветка слева) и *G. liotardii* (справа). На рис. 5, 6, 7 мертвые кроющие оболочки удалены. Масштабная линия (расположена слева от фигуры или группы фигур, образующих горизонтальные и вертикальные ряды): 1, 2 = 1 см; 3–12, 18–35 = 1 мм; 13–17, 36, 37 = 0,1 мм

цикла) развитие двух прикорневых листьев: в конце имматурной стадии и в первом цикле генеративной стадии. В зрелом генеративном возрасте у *G. liotardii* только один прикорневой лист. Таким образом, в онтогенезе *G. liotardii* реализована следующая схема смены прикорневых листьев: в ювенильной стадии — 1, в имматурной — 1, потом — 2, в генеративной вначале — 2, потом — всегда 1.

В онтогенезе *G. microfistulosa* эта схема иная: 1, 1–2, 2. Иными словами, краткая, завершающая фаза имматурных особенностей *G. liotardii* (с двумя прикорневыми листьями), пролонгирована у *G. microfistulosa* до конца онтогенеза. Имматурная структура побега *G. liotardii* «стала» дефинитивной «нормой» у *G. microfistulosa*. Одновременно и ювенильная стадия у *G. microfistulosa* (с субтильным прикорневым листом, лишенным полости) наделена более омоложенными признаками по сравнению с ювенильным периодом *G. liotardii*. Таким образом, весь жизненный цикл *G. microfistulosa* как бы «сдвинут» и соответствует начальному отрезку онтогенеза *G. liotardii*.

Совокупность накопленной информации позволяет заключить: *G. microfistulosa* — более неотенизированный таксон в сравнении с *G. liotardii*.

В пределах самого обширного среди представителей рода дизъюнктивного ареала (горные массивы Сев. Африки (Марокко, Алжир), Средиземноморья, Центр. и Вост. Европы (Испания, Франция, Швейцария, Италия, Австрия, бывш. Югославия, Болгария, Румыния, Украина, Россия), Средн. (Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан), Центр. (Сев.-Зап. Китай), Юго-Зап. (Турция, Сирия, Ирак, Иран, Афганистан) и Южн. (Сев. Пакистан, Сев.-Зап. Индия) Азии, а также равнины Вост. Европы (включая окрестности заполярной Воркуты)) *G. liotardii* проявляет стабильную совокупность морфологических и онтогенетических признаков. На протяжении двух десятилетий морфобиологические особенности живых образцов этого таксона из многих точек ареала целенаправленно сравнивались как в природе, так и при культивировании в живой коллекции (Левичев, 2002). Это позволило сделать вывод о достаточно стабильной общей совокупности таксономических признаков *G. liotardii*, не выходящей за рамки критериев видового статуса, хотя в силу своей дизъюнктивности данный таксон многократно описывался под многими названиями (Левичев, 2006).

В этой связи обнаружение *G. microfistulosa*, являющегося ультраузколокальным эндемиком Айпетринской яйлы и обладающего обшир-

ным комплексом отличительных признаков и неотенизированным онтогенезом, внутри одной из популяций *G. liotardii* требует дополнительного исследования. По стечению обстоятельств не удалось установить хромосомное число этого таксона. Следует подчеркнуть, что вывод о значительной степени неотенизации *G. microfistulosa*, вытекающий из анализа морфобиологических особенностей, подкрепляется и экологией: более ранняя вегетация таксона приходится на период пониженных температур, а местообитания, локализованные под более тонким снежным покровом, испытывают большее промерзание в зимний период (что, однако, требует статистически подтвержденной проверки). Это согласуется с представлениями об эволюционной значимости неотении: обеспечение жизнедеятельности при ужесточении экологической обстановки (Васильченко, 1965: 49; Levichev, 2006: 49). Одновременно изложенное служит подтверждением концепции неотенической дивергенции как ведущего модуса в эволюции рода (Левичев, 2005; Levichev, Krasovskaya, 2005; Левичев, 2006; Levichev, 2006).

В условиях Санкт-Петербурга несколько образцов, привезенных из Крыма в разные годы, возобновлялись на протяжении 10–13 лет преимущественно в качестве ювенильных экземпляров, а затем все образцы естественно выпали. В природе семена найдены не были. Abortивные пыльники (рис., 32) и отсутствие семян скорее всего свидетельствуют о нарушении плоидности или о гибридогенном происхождении. Несколько щуплых семян (не взошедших впоследствии) (рис., 36–37) было обнаружено только один раз за время многолетней культуры. Но в коллекции соседствовало более сотни видов и опыление могло произойти от любого. В природе, при несомненной abortивности пыльников, также может происходить межвидовое опыление. В то же время таксон обладает стабильным и несомненно достаточным вегетативным размножением, что способствует поддержанию его численности на небольшой территории Айпетринской яйлы.

Совокупность изложенного выдвигает *G. microfistulosa* в число подлежащих охране и требующих дальнейшего изучения растений.

Работа поддержана Российским фондом фундаментальных исследований (проекты №№ 08-04-00670, 08-04-00858).

Литература

- Васильченко И. Т. Неотенические изменения у растений. М.; Л., 1965. 84 с. — Левичев И. Г. Коллекция рода гусиный лук // Растения от-