

НОВЫЕ ТАКСОНЫ

УДК 582.572.2(235.21+235.222)

И.Г. Левичев

I. Levichev

НОВЫЕ ВИДЫ РОДА *GAGEA* SALISB. (*LILIACEAE*) ИЗ ЗАПАДНЫХ РАЙОНОВ АЗИИ

NEW SPECIES OF THE GENUS *GAGEA* SALISB. (*LILIACEAE*) FROM WESTERN DISTRICTS OF ASIA

Приведены описания и изображения десяти новых видов *Gagea* из Средней Азии и Алтая: *G. alexejana*, *G. deserticola*, *G. goljakovii*, *G. kuraiensis*, *G. multipedunculifera*, *G. reinhardii*, *G. schachimardanica*, *G. shmakoviana*, *G. tadshikistanica* и *G. xiphoidea*.

Малые размеры, редукция органов, невыразительные, нивелирующиеся в гербарии признаки при существенном габитуальном сходстве таксонов рода *Gagea*, всегда вызывали затруднения при диагностике и построении определительных ключей. С другой стороны, для большинства представителей рода характерна возрастная морфологическая изменчивость, которая из-за недостаточности гербарных сборов (в связи с ранними сроками вегетации) еще больше затрудняет диагностику, приводит к неоправданному виоописательству одних (габитуально изменчивых) таксонов и игнорированию (по причине миниатюрности или неизученности закономерностей онтоморфогенеза) действительно новых видов.

Много таксономических проблем представителей этого рода удалось решить в результате исследований онтоморфогенеза живых растений (в культуре и в природе). Оказалось, что строение и особенности функционирования отдельных органов содержат значительное число ранее неизвестных признаков, которые могут быть использованы в таксономии. Особенно много нового найдено в особенностях вегетативного размножения (Levichev, 1999a) и в строении прикорневых листьев. Даже у таких малодифференцированных органов, как цветнос и корневая система были установлены интересные и надежные для диагностики признаки. Не менее важную таксономическую информацию предоставляет изученность закономерностей возрастной изменчивости. Совокупность выполненных исследований позволила переоценить видовое разнообразие рода, которое по современной оценке приблизилось к 250 видам (Levichev, 1999b), выделить новые таксоны и некоторые из них описать ниже.

1. ***Gagea alexejana* R. Kam. ex Levichev, sp. nov.** (sect. *Graminifoliae* Levichev). – *G. alexejana* Kamelin, 1971, Trudy Inst. Bot. (Leningrad), 22 : 163, nom. nud.; Levichev, 1999, Komarovia, 1 : 49, nom. nud. – Plantae solitariae, 12–18 cm alt., foliis caulinis flexilibus longioris, antheris purpureis. Bulbus 9–16 mm in diam., guttiformis, bulbillis nullis (?), tunicis pallide fuscis tenuiter coriaceis fibrillosis ad caulem continuatis tectus, inferne et a lateribus radicibus sclerificatis tenuibus paucis circumcinctus. Pedunculus 2–7 cm lg., sectione inferne ovalis, cavitatibus triobus, sectione superne orbicularis, concavus, fistula nulla, a latere bulbi succedanei oriundus. Folium radicale solitarium, ad trientem vel duplo cum pedunculo coalitus, folia caulina vix superans, 2–3 mm lt., anguste lineare, sectione late canaliculatum, subtus orbiculatum (in herbario nervis centralis excedenti). Folia caulina verticillata, inflorescentiae sesqui vel duplo superantia, quorum infimum e radicalibus enatum, lineare, sensim longe attenuatum, sectione haud profunde canaliculatum, ca 3 mm lt., sequentia subbreviora. Inflorescentia pauciflora, pedicellis subaequilongis, tomentoso-pubescentibus. Perianthii phylla 8–16 mm lg., 1.5–2.5 mm lt., lanceolata, intus lucide flava, extus viridia, exteriora apice acutata, interioribus longiora. Antherae atropurpureae, oblongae, 2.5 mm lg., dehiscentes oblongo-subglobosae, 1.5 mm lg. Ovarium obovoideum, sessile. Capsula perianthii phyllis plus quam duplo vel triplo brevior, late obovoidea. Semina lobuliformia vel (videtur) plana. (Fig. 1).

Т у п у s : Tadshikistan. Jugum Hissaricum, reservatum Ramit, 1300 m s. m., declivia argillosa, in locis apertis, 14 IV 1974, V. Solovjov, det.: *Gagea alexejana* R. Kamelin (LE).

A f f i n i t a s . A speciebus omnibus sectii *Graminifoliarum* folio radicali cum pedunculo coalito, antheris atropurpureis, foliis caulinis longis differt.

Habitat in declivibus argillosis regionis montanae inferioris clivi meridionali jugi Hissarici. Species in honorem cl. A.I. Vvedenskii dedicatur.

Одиночные, 12–18 см высотой, с длинными изгибистыми стеблевыми листьями и пурпуровыми пыльниками, растения. Луковица 9–16 мм в диам., каплевидная, без луковичек (?), покрыта светло-бурыми тонко-кожистыми

Условные обозначения к рис. 1: 1 – общий вид; 2–6 – поперечное сечение: прикорневого листа (2), нижнего стеблевого листа прикорневого происхождения (3, 4, см. примечание 1), цветоноса (5–6, а – полость первого прикорневого листа, b – щелевидная полость между цветоносом и прикорневым листом, c – полость цветоноса, d – проводящие пучки сросшегося с цветоносом второго прикорневого листа); 7, 8 – листочки околоцветника: внутренний (7), наружный (8); 9 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся); 10 – поперечное сечение завязи; 11 – коробочка; 12 – вид на соцветие сверху (e – нижний стеблевой лист прикорневого происхождения, f – настоящий нижний стеблевой лист). Масштабная линия: 1, 7–9, 11, 12 – 1 см; 2–6, 10 – 1 мм.

На всех рисунках номер фигуры располагается снизу и правее ее оси, масштабная линия – слева от фигуры или слева от группы ряда (горизонтального или вертикального) фигур одного масштаба, сечения листьев ориентированы дорсальной поверхностью к нижней части рисунка, также ориентированы сечения цветоносов (нисбегающими по нему тканями спинки нижнего листа – книзу), сечения листьев выполнены в наиболее расширенной части, цветоносов – в 0.5–1 см под нижним стеблевым листом, в остальных случаях место сечения специально оговорено или указано выносной линией.

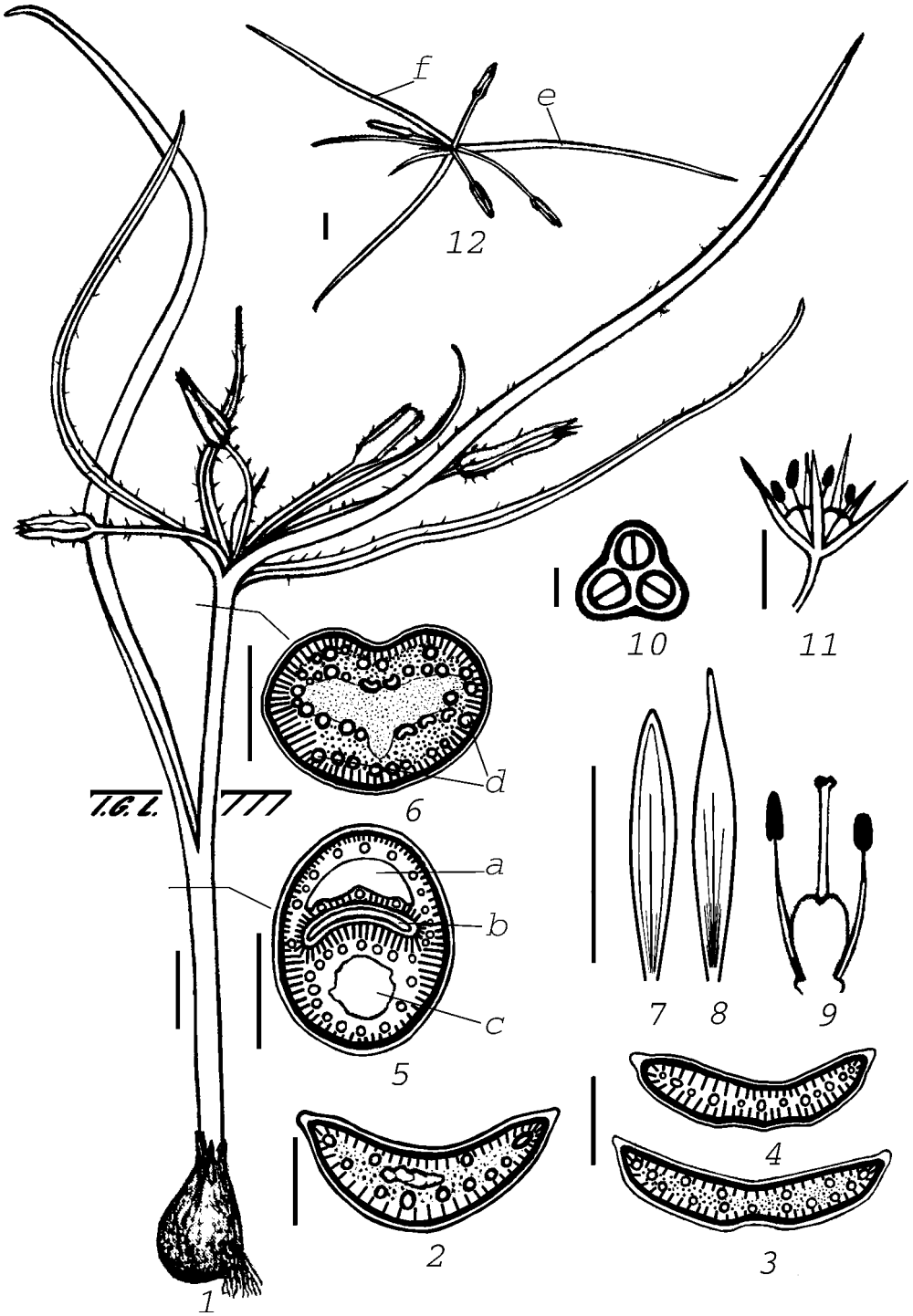


Рис. 1. *G. alexejana* R. Kam. ex Levichev

мочалящимися на шейке оболочками, снизу и с боков охвачена немногочисленными тонкими склерифицированными корнями. Цветонос 2–7 см длины, на срезе внизу овальный, с тремя полостями, на срезе сверху округлый, вогнутый, без полости, выходит сбоку замещающей луковицы. Прикорневой лист одиночный, на треть или половину сросшийся с цветоносом, чуть превышает стеблевые листья, 2–3 мм шир., узколинейный, на срезе широко-желобчатый, снизу скругленный (в гербарии с выступающей центральной жилкой). Стеблевые листья мутовчатые, в 1.5–2 раза превышают соцветие, нижний стеблевой прикорневого происхождения, линейный, постепенно длинно оттянутый, на срезе неглубоко-желобчатый, около 3 мм шир., последующие немного короче. Цветки в малоцветковом соцветии на войлочнорпушенных цветоножках разной длины. Листочки околоцветника 8–16 мм дл., 1.5–2.5 мм шир., ланцетные, с внутренней стороны ярко-желтые, снаружи зеленые, наружные на верхушке заостренные, длиннее внутренних. Пыльники темно-пурпуровые, продолговатые, 2.5 мм дл., вскрывшиеся – продолговато-округлые, 1.5 мм в дл. Завязь обратнойцевидная, сидячая. Коробочка в 2.5–3 раза короче околоцветника, широко-обратнойцевидная. Семена дольковидные или (вероятно) плоские (рис. 1).

Т и п : Таджикистан. Гиссарский хр., заповедник Рамит, 1300 м, глинистые склоны, на открытых местах, 14 IV 1974, В. Соловьев, det.: *Gagea alexejana* R. Kamelin (LE).

Р о д с т в о : от представителей sect. *Graminifoliae* отличается срастанием прикорневого листа с цветоносом, темно-пурпуровыми пыльниками, длинными стеблевыми листьями.

Растет на глинистых открытых участках нижнего пояса южного склона Гиссарского хребта.

Вид назван в честь знатока флоры Средней Азии А.И. Введенского.

Примечание 1. Несколько редких для рода особенностей выделяет этот вид среди прочих.

1. Темные пыльники у представителей рода известны еще только у *G. kamelinii* Levichev, *G. takhtajanii* Levichev, *G. axialis* Levichev и отмечены в некоторых популяциях *G. taschkentica* Levichev.

2. У *G. alexejana* не установлено способности к вегетативному размножению, что делает этот вид третьим (наряду с *G. incrustata* Vved. и *G. taurica* Steven) представителем в роде, которые лишены такой способности.

3. Срастание второго прикорневого листа с цветоносом (от основания до соцветия) характерно для многих представителей рода в sect. *Gagea*, sect. *Graminifoliae* Levichev, sect. *Fistulosae* (Pasch.) Davlianidze, sect. *Platyspermum* Boiss. Но срастание первого прикорневого листа с нижней частью цветоноса установлено еще также только у *G. incrustata* Vved. и *G. iliensis* M. Pop. Протяженность срастания первого прикорневого листа с цветоносом у *G. alexejana* варьирует от нескольких мм до нескольких см, обычно не достигая поверхности почвы.

4. Щелевидный канал (рис. 1, фиг. 5, b) между цветоносом и первым прикорневым листом отмечается в роде впервые. Вертикальный канал между цветоносом и срастающимся с ним вторым прикорневым листом давно известен у многих представителей sect.

Gagea (см. примечание 8 и рис. 8, фиг. 16–20).

5. Но наибольшей неожиданностью оказалось обнаружение кольцевого расположения проводящих пучков в нижнем стеблевом листе (рис. 1, фиг. 3). Ни у одного вида в роде не встречался нижний стеблевой лист прикорневого происхождения (как и настоящий нижний стеблевой лист) с двурядным расположением пучков. Следует однако отметить, что двурядное расположение пучков было зафиксировано пока только один раз у крупного, хорошо развитого экземпляра. Образцы из двух других популяций имели традиционно однорядное расположение пучков (рис. 1, фиг. 4). Из-за малочисленности и труднодоступности материала эта морфологическая особенность нуждается в дополнительном изучении.

Редкое щетинистое опушение – наиболее непостоянный признак. Щетинки могут присутствовать на всех частях растения, но чаще опушены только края стеблевых листьев и листочки околоцветника, или опушение отсутствует.

Форма семени требует уточнения. Единственное найденное у *G. alexejana* семя имело неопределенную конфигурацию, гранчато-вальковатую или нечетко дольковидную. Остальные семезачатки в коробочке не развились и имели вид тонких плоских чешуек. У представителей этой секции семена плоские.

2. ***G. deserticola* Levichev, sp. nov.** (sect. *Plecostigma* (Turcz.) Pasch.). – Levichev, 1999, Flora, 194 : 380, Taf. 6, Abb. 10, Taf. 7, Abb. 19, nom. nud.; id., 1999, Komarovia, 1 : 50, nom. nud. – Plantae solitariae, inaequalitae (5–21 cm alt., folium radicale ad 30 cm lg.), pauciflorae. Bulbus 0.7–2 cm diam., orbiculari-ovoideus, tunicis coriaceis fissis fuscis in collum breve (0.5–1.5 mm lg.) fibrilloso-fissum continuatis tectus; radicibus sclerificatis multis, sursum inflexis, crassis, rigidissimis, densis circumcinctus. Specimina generativa bulbillis destituta; bulbillus vegetativus statu juvenili formatus, semiguttiformes vel curvato-semiguttiformis, radicibus sclerificatis sursum directis, crassis paucis circumcinctus; in statu immaturo inter bulbo et bulbillo basali bulbillus sororius solitarius, brunneus, tenuiter longitudinaliter striatus, in stolone brevissimo (0.5 mm lg.) sursum directo formatus. Pedunculus 3–9 cm lg., 1–2 mm in diam., sectione teres, costa abaxiali obtusa, internodio uno (raro duobus vel nullo) in inflorescentiam 3–15-floram ramificatus. Folium radicale solitarium, lineare, inflorescentiam ad trientem superans, 1–2 mm in diam., sectione concavo-semiorbiculare et centro minute fistulosum. Folia caulina alterna, quorum infimum e radicalibus enatum, inflorescentiam fere attingens, anguste lineari-lanceolatum, 1.5–3 mm lt., sensim longe attenuatum, naviculare, sectione haud profunde concavum. Perianthii phylla 8–12 mm lg., 2–3 mm lt., lanceolata, sub anthesi elongata, obtusata, intus lucide flava, extus viridia, interiora exterioribus vix breviora et angustiora. Antherae flavae, lineares, 2–2.5 mm lg., dehiscentes sphaeroideae, ad 1 mm lg. Ovarium oblongum, sessile. Stylus ovario aequilongus, stigma capitatum. Capsula subgloboso-triangulari-prismatica, sessilis. Semina tenuiter plana, pallide brunnea (fig. 2).

Т у п у s : Uzbekistan. Kyzylkum Centralis, ad meridiem ab oppido Uchkuduk, artemisietum, arenae, 31 III 1982, I. Levichev (LE, isotypus TASH).

A f f i n i t a s . A *G. circumplexa* Vved. foliis caulinis alternis, a *G. altaica* Schischk. et Sumn. inflorescentia ramificata et folio radicali sectione semiorbiculari, bulbillo sororio in stolone brevissimo disposito differt.

Habitat in arenis parvigranulosis in regionibus centralibus deserti Kyzylkum (Bukantau, depressio Minbulak).

Одиночные, разной высоты (5–21 см, прикорневой лист до 30 см) немногочетковые растения. Луковица 0.7–2 см в диам., округло-яйцевидная, покрыта бурыми, кожистыми, раскальвающимися, продолженными в короткую (0.5–1.5 см), мочалящуюся шейку, густо охвачена очень многочисленными, вверх изогнутыми, толстыми, очень жесткими, склерифицированными корнями. Генеративные особи без луковичек; вегетативная луковичка образуется в ювенильной стадии, полукаплевидная или изогнуто-полукаплевидная, охвачена немногочисленными, вверх направленными толстыми склерифицированными корнями, в имматурной стадии между луковицей и базальной луковичкой на коротком (0.5 мм), вверх направленном столоне образуется сестринская коричневая, тонко продольно заштрихованная луковичка. Цветонос 3–9 см выс., 1–2 мм в диам., в сечении округлый, с абаксиально расположенным тупым ребром, с 1 (реже 2 или отсутствуют) междоузлиями, разветвляющийся в 3–15-цветковое соцветие. Прикорневой лист одиночный, линейный, на треть превышает соцветие, 1–2 мм в диам., в сечении вогнуто-полукруглый, с небольшой полостью в центре. Стеблевые листья очередные, нижний стеблевой прикорневого происхождения, почти достигает соцветия, узко ланцетно-линейный, 1.5–3 мм. шир., постепенно длинно заостренный, ладьевидный, в сечении неглубоко вогнутый. Листочки околоцветника 8–12 мм дл., 2–3 мм шир., ланцетные, удлиняются в процессе цветения, притупленные, ярко-желтые, снаружи зеленые, внутренние немного короче и уже наружных. Пыльники желтые, линейные, 2–2.5 мм дл., вскрывшиеся овальные, около 1 мм. Завязь продолговатая, сидячая. Столбик равен завязи, рыльце головчатое. Коробочка округло-треугольно-призматическая, сидячая. Семена тонкоплоские, светло-коричневые (рис. 2).

Т и п : Узбекистан. Центральный Кызылкум, к югу от пос. Учкудук, полынный, пески, 31 III 1982, И. Левичев (LE, isotypus TASH).

Р о д с т в о : от *G. circumplexa* Vved. отличается очередными стеблевыми листьями, от *G. altaica* Schischk. et Sumn. разветвленным соцветием и полукруглым в сечении прикорневым листом, сестринской луковичкой на коротком столоне.

Условные обозначения к рис. 2: 1 – общий вид; 2–4 – луковицы: ювенильного (2), имматурного (3) и генеративного (4) растений; 2 – оболочка и склерифицированные корни побега предыдущего года отгеснены кверху, 3–4 – сухие оболочки луковиц удалены: а – начавшие отрастание склерифицированные корни текущего года; 5–7 – луковички: базальная (5–7, b) и сестринская (5, 7, c) на коротком «внутреннем» столоне (5, 7, d – развившиеся склерифицированные корни базальной луковички); 8–14 – поперечное сечение: прикорневого листа первого (8) и второго (9) годов жизни, имматурной (10) и генеративной стадий (11 – в средней части, 12 – у основания), нижнего стеблевого листа прикорневого происхождения (13), цветоноса (14); 15, 16 – листочки околоцветника: внутренний (15), наружный (16); 17 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся). 18 – поперечное сечение завязи; 19–20 – коробочка: вид сбоку (19) и сверху (20); 21–22 – семя: вид сбоку (21), место прикрепления слева, халазиальная часть справа, вид со стороны халазиальной части (22).

Масштабная линия: 1 – 1 см; 2–7, 11–22 – 1 мм; 8–10 – 0.1 мм.

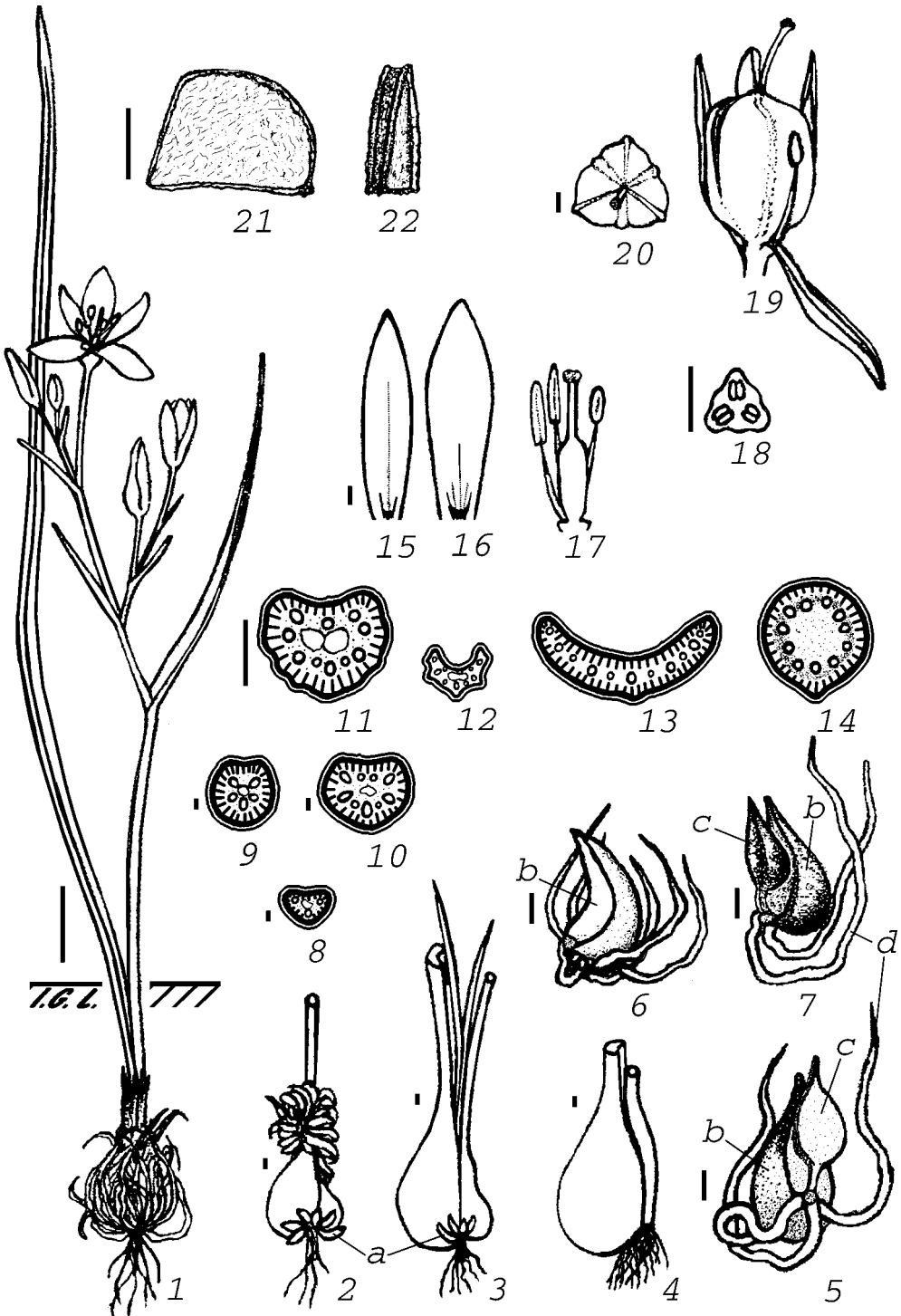


Рис. 2. *G. deserticola* Levichev

Распространен на мелкозернистых песках в центральных районах пустыни Кызылкум (Букантау, впадина Минбулак).

Примечание 2. В непосредственном соседстве встречаются растения разных размеров. Наиболее субтильны молодые, только вступившие в генеративную стадию, экземпляры. Старовозрастные особи, имеющие крупные луковицы и многослойную оплетку из склерифицированных корней, обычно произрастают под прикрытием пустынных кустарничков. Склерифицированные корни у этого вида особенно утолщены, очень жесткие и мало уступают аналогичным оплеткам у *G. circumplexa*, которая произрастает на более плотных, глинистых почвах предгорий Ферганской долины.

В иматурной стадии *G. deserticola* присутствует два прикорневых и 1–3 слабо развитых стеблевых листа (рис. 2, фиг. 3). В генеративной стадии второй прикорневой лист, как и у описанного выше *G. alexejana*, сростается с цветоносом, отделяясь ниже или непосредственно под соцветием в виде нижнего стеблевого листа. Такой лист следует называть нижним стеблевым листом прикорневого происхождения.

3. ***G. goljakovii* Levichev, sp. nov.** (sect. *Plecostigma* (Turcz.) Pasch.). – *Plantae solitariae vel per paucos in greges congestae, humiles, 6–10 cm alt., in parte media breviter setulosae. Bulbus 4–6 mm in diam., semiguttiformis, tunicis fuscis, tenuiter coriaceis, fissis, in collum breve (1–1.5 mm lg.) productis tectus. Bulbilli vegetativi in grege pauci, 1–3 mm lg., bulbiformes (saepe curvati), apice affixi, grisei vel griseo-nigri, rugosi, quorum basalis non prominens, in statu juvenili formati, in statu generativo nulli. Pedunculus 3–6 cm lg., sectione rotundatus ca 1 mm in diam., costa indistincta, supra solum setulosus, alternifolius, inflorescentia paniculatabrevi, 2–3-flora. Folium radicale solitarium, inflorescentia sesqui-duplo longius, lineare, 1–1.5 mm lt., sectione canaliculato-rotundatum, cavum, supra solum breviter setulosum. Folia caulina pauca, decrescentia, quorum infimum e radicalibus enatum, inflorescentia multo longius, lineare, 1.5–2.5 mm lt., sectione late naviculare. Perianthii phylla 10–11 mm lg., 2–3 mm lt., lanceolata, obtusata, intus flava, extus purpureo-viridia, interiora late dilute limbata, exterioribus breviora. Antherae flavae, lineares, ad 3 mm lg., dehiscentes ovaes, ca 1 mm lg. Ovarium oblongum, sessile, stylo longius, stigma capitatum. Capsula?* (Fig. 4).

Т у п у с : Россия, Республика Алтай, districtus Kosch-Agatschensis, regio stepporum Kuraiensis, apud ostium fluvii Korumdu (affluxio sinistra fluvii Akturu), 1620 m s. m., 04 V 1998, P. Goljakov (LE, isotypus SSBG).

Условные обозначения к рис. 3: 1 – общий вид; 2–6 – луковицы: ювенильного растения первого года жизни от вегетативной луковички (2, 3), приблизительно второго – третьего года (4), в начале (5, заметно расширение базальной части прикорневого листа) и конце (6) генеративной стадии; 2, 3, 5, 6 – сухие оболочки луковиц удалены; 7–10 – вегетативные луковички: сестринские (7, 8), базальная (9, 10), вид со стороны прикрепления (9) и сбоку (10); 11–16 – поперечное сечение: прикорневого листа первого (11) и второго (12) года жизни, базальной (13) и надземной (14) частей генеративной стадии; нижнего стеблевого листа прикорневого происхождения (15); цветоноса (16); 17, 18 – листочки околоцветника: внутренний (17), наружный (18); 19 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся).

Масштабная линия: 1 – 1 см; 2–10, 17–19 – 1 мм; 11–16 – 0.1 мм.

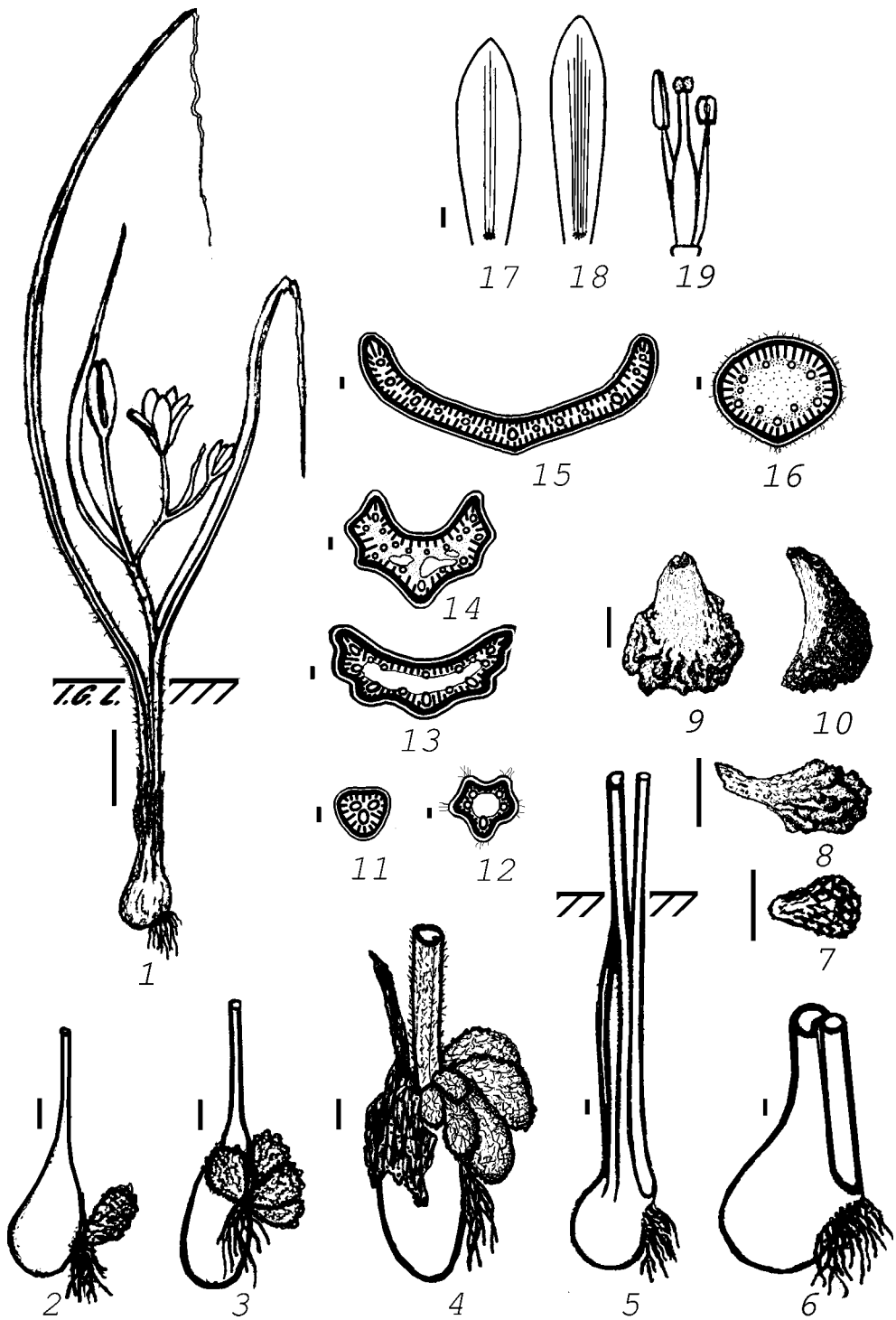


Рис. 3. *G. goljakovii* Levichev

Affinitas. A *G. pauciflora* Turcz. ex Ledeb. plantae minutie, pedicellis post anthesin haud elongatis, stigmatе capitato differt.

Habitat in locis apertis regionis stepporum Kuraiensis (Altai Rossicum).

Species in honorem flорae Jakutiae et Altaicae investigatoris cl. P.V. Goljakovii nominatur.

Одиночные и в немногочисленных группах, невысокие, 6–10 см выс., коротко-щетинистые в средней части растения. Луковица 4–6 мм в диам., полукаплевидная, покрыта тонкокожистыми, раскалывающимися, бурыми, продолженными в короткую (1–1.5 см) шейку оболочками. Вегетативные луковички в немногочисленной группе, 1–3 мм дл., луковичевидные (часто изогнутые), с верхним прикреплением, серые или серовато-черные, морщинистые, базальная не выделяется, образуются в ювенильной стадии, в генеративной – отсутствуют. Цветонос 3–6 см, в сечении округлый, со слабо выраженным ребром, около 1 мм в диам., над почвой короткощетинистый, очереднолистный, с метельчатым, коротким, 2–3 цветковым соцветием. Прикорневой лист один, в 1.5–2 раза длиннее соцветия, линейный, 1–1.5 мм шир., в сечении желобчато-округлый, полый, над почвой короткощетинистый. Стеблевые листья малочисленные, уменьшающиеся в размерах; нижний стеблевой прикорневого происхождения, намного длиннее соцветия, линейный, 1.5–2.5 мм шир., в сечении широко-ладьевидный. Листочки околоцветника 10–11 мм дл., 2–3 мм шир., ланцетные, притупленные, внутри желтые, снаружи пурпурово-зеленые, внутренние широко светло-окаймленные, короче наружных. Пыльники желтые, линейные, до 3 мм дл., вскрывшиеся овальные, около 1 мм. Завязь продолговатая, сидячая, столбик короче завязи, рыльце головчатое. Коробочка? (рис. 4).

Тип: Россия, Республика Алтай, Кош-Агачский р-н, Курайская степь, близ устья р. Корумду, левый приток р. Актуру, 1620 м н. у. м., 04 V 1998, П. Голяков (LE, isotypus SSBG).

Родство: от *G. pauciflora* Turcz. ex Ledeb. отличается малыми размерами всех органов, не удлиняющимися после цветения цветоножками, головчатым рыльцем.

Условные обозначения к рис. 4: 1–2 – общий вид: молодого (1) и старовозрастного (2) генеративных растений; 3–8 – луковицы: ювенильного растения первого года от вегетативной луковички (3, 4); иматурного растения (5, 6), после удаления сестринских луковичек (6) – над базальной луковичкой заметен недоразвитый цветонос (а); молодого (7) и старовозрастного (8) генеративных растений; 3–8 – сухие оболочки луковиц удалены; 9–16 – вегетативные луковички: базальная ювенильной стадии (9, 10), вид со спинки (9) и со стороны прикрепления (10), базальная с остатком второго прикорневого листа (11, 12), вид со спинки (11) и со стороны прикрепления (12), сестринские (13–16); 17–24 – поперечное сечение: прикорневого листа в начале (17) и в конце (18) первого года; на втором году (19); в иматурной стадии (20–21), над почвой (20), под почвой (21), в генеративной стадии над почвой (22), нижнего стеблевого листа прикорневого происхождения (23), цветоноса (24); 25, 26 – листочки околоцветника: внутренний (25), наружный (26); 27 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся).

Масштабная линия: 1, 2 – 1 см; 3–16, 25–27 – 1 мм; 17–21 – 0.1 мм.

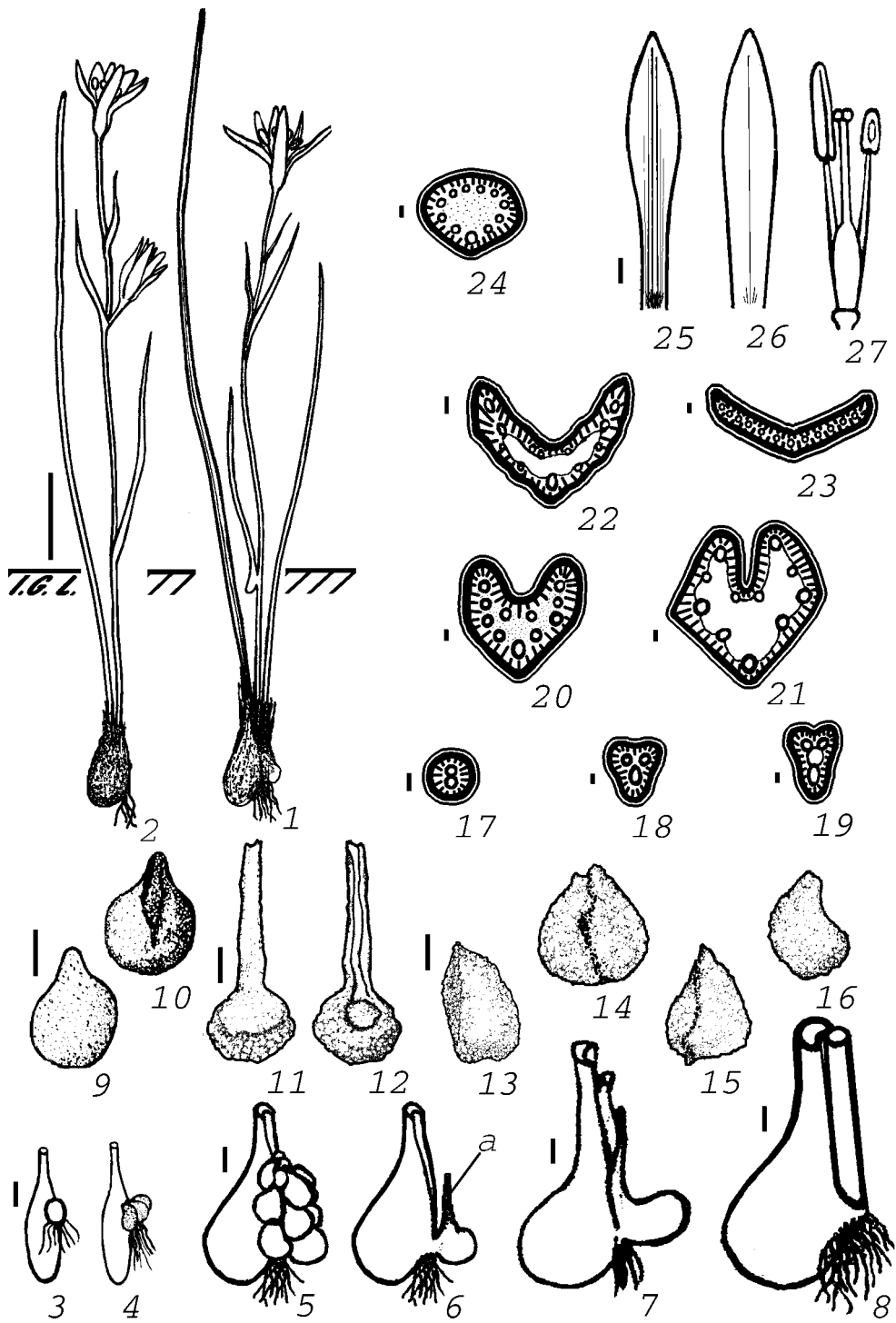


Рис. 4. *G. kuraiensis* Levichev

Распространен на открытых участках Курайской степи (Русский Алтай). Назван в честь исследователя флоры Якутии и Алтая П.В. Голякова.

Примечание 3. У *G. goljakovii* отмечена способность уже в первом цикле формировать группу из 2–4 луковичек (рис. 3, фиг. 9, 10), реже – единичную луковичку (рис. 3, фиг. 9, 10), хотя обычной для всех представителей рода закономерностью является отсутствие вегетативного размножения как у семенных, так и у вегетативных первогодков; одиночная луковичка (иногда 2–3), как это было известно до сих пор, появляется только во втором цикле, и в каждом новом цикле число луковичек обычно возрастает. *G. goljakovii* и описанная ниже *G. kuraiensis* (обитающие совместно) отступают от этой общеродовой закономерности.

Все вегетативные луковички ювенильной стадии у *G. goljakovii* одного типа, продолговатые, с верхним прикреплением и не делятся на базальную и сестринские. Найдена одна уплощенная луковичка (рис. 3, фиг. 9, 10), также с верхним прикреплением, которая может быть названа базальной и, вероятно, сохранилась от иммаатурной стадии. Ограниченность материала пока не позволяет судить о постоянстве этого признака. Расширение основания прикорневого листа (рис. 3, фиг. 5, 13), как и у других видов с этим признаком, формируется лишь в начале генеративной стадии. Остатки этого расширения формируют шейку и служат предохраняющим каналом для выхода из почвы побегов последующих циклов.

4. ***G. kuraiensis* Levichev, sp. nov.** (sect. *Plecostigma* (Turcz.) Pasch.). – Levichev, 1999, Komarovia, 1 : 52, nom. nud. – Plantae solitariae, humiles, 7–11 cm lg., glabrae, plerumque uniflorae. Bulbus 4–6 cm in diam., subguttiformis, tunicis fuscis tenuiter coriaceis fissis, in collum breve (0.5–1.5 cm lg.) productis tectus. Bulbilli vegetativi pallide grisei, minute alveolati (pumiformes), quorum basalis clavatus, sororii globoso-angulati vel lobuliformes; bulbilli sequenti modo formantur: in statu juvenili unus vel pauci, in statu immaturo greges, in statu generativo ineunte basalis lateraliter e bulbo parenti et unus vel duo in axilla foliorum caulinarum infra solum, in statu generativo exeunte nulli. Pedunculus 6–10 mm lg., alternifolius, uniflorus, rarissime biflorus (flos alter plerumque parum evolutus), sectione rotundatus, 0.6–1 mm in diam, costa indistincta. Folia radicalia 1–2, flore sublongia vel brevia, linearia, ca 1 mm lt., sectione triangulari-angulosa, fistulosa; in statu generativo exeunte folium alterum pedunculo coalescitur et caulinum infimum fit. Folia caulina pauca, linearia, abrupte decrescentia, interdum margine ad basin sparse crispato-pilosa, quorum infimum (tam verum, quam radicalibus enatum), breve, 1–2 mm lt., sectione angulatum. Perianthii phylla 10–11 mm lg., 1.5–2 mm lt., subaequilongia, obtusata, intus aurea, extus purpureo-viridia, interiora late dilute limbata, cochlearia, exteriora lanceolata. Antherae flavae, lineares, ad 3 mm lg., dehiscentes ovaes, ca 1 mm lg. Ovarium oblongum, sessile, stylo brevius, stygma capitatum. Capsula? (Fig. 3).

Typus: Rossia, Respublica Altai, districtus Kosch-Agatschensis, regio stepporum Kuraiensis, apud ostium fluvii Korumdu (affluxio sinistra fluvii Akturu), 1700 m s. m., 18 V 1998, I. Levichev, S. Diatschenko (LE, isotypus SSBG).

Affinitas. A *G. rufidula* Levichev et *G. stepposa* L.Z. Shue plantae minutie, flore maxime solitario, setulis nullis, bulbillis vegetativis minute alveolatis

(pumiformibus) differt.

Habitat in locis apertis regionis stepporum Kuraiensis (Altai Rossicum).

Одиночные, невысокие, 7–11 см выс., гладкие, преимущественно одноцветковые растения. Луковица 4–6 мм в диам., полукаплевидная, покрыта тонкокожистыми, раскалывающимися, бурыми, продолженными в короткую (0.5–1.5 см) шейку оболочками. Вегетативные луковички светло-серые, мелкочаеистые (пемзовидные), базальная булавовидная, сестринские округленно-гранчатые или дольковидные, образуются: в ювенильной стадии – одна или несколько, в имматурной – группа, в начале генеративной стадии – базальная сбоку от материнской луковицы и одна или две луковички в пазухе стеблевых листьев ниже поверхности почвы, в конце генеративной стадии луковичек нет. Цветонос 6–10 см, очередно-лиственный, одноцветковый, очень редко двуцветковый (второй цветок обычно развит слабо) в сечении круглый, со слабо выраженным ребром, 0.6–1 мм в диам.. Прикорневых листьев 1 или 2, чуть длиннее или короче цветка, линейные, около 1 мм шир., в сечении треугольно-угловатые, дудчатые; в поздней генеративной стадии второй срастается с цветоносом и становится нижним стеблевым. Стеблевые листья малочисленные, линейные, быстро уменьшающиеся в размерах, иногда с редким курчавым опушением по краю у основания, нижний стеблевой (как настоящий, так и прикорневого происхождения) короткий, 1–2 мм шир., в сечении угловатый. Листочки околоцветника 10–11 мм дл., 1.5–2 мм шир., почти равные, притупленные, внутри золотисто-желтые, снаружи пурпурово-зеленые, внутренние широко светло-окаймленные, ложковидные, наружные ланцетные. Пыльники желтые, линейные, до 3 мм дл., вскрывшиеся овальные, около 1 мм. Завязь продолговатая, сидячая, столбик длиннее завязи, рыльце головчатое. Коробочка?

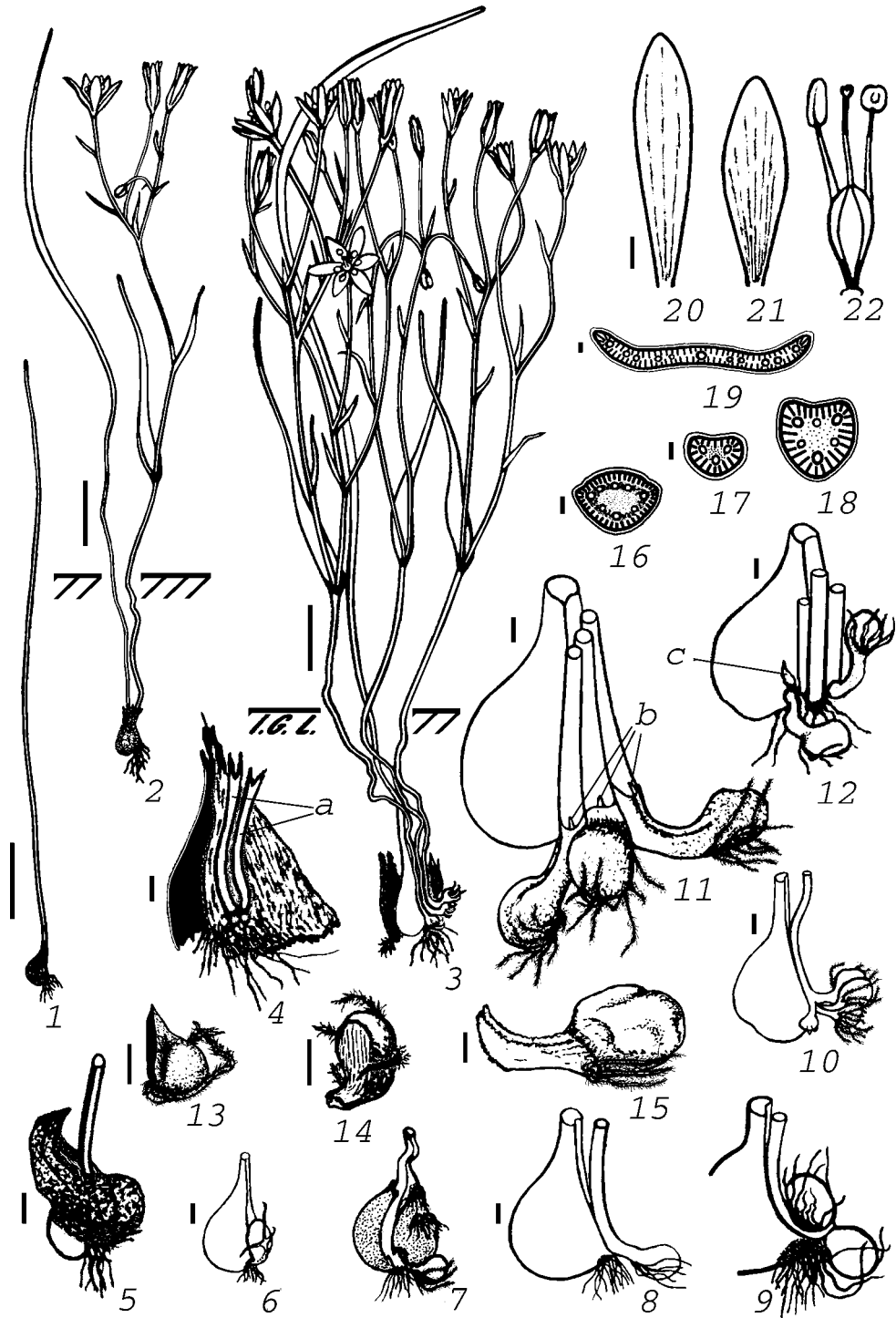
Т и п : Россия, Республика Алтай, Кош-Агачский р-н, Курайская степь, близ устья р. Корумду (левый приток р. Актур), 1700 м н. у. м., 18 V 1998, И. Левичев, С. Дьяченко (LE, isotypus SSBG).

Р о д с т в о : от *G. rufidula* Levichev и *G. stepposa* L.Z. Shue отличается малыми размерами, одноцветковостью, отсутствием щетинистого опушения, мелкочаеистой (пемзовидной) поверхностью вегетативных луковичек.

Распространен на открытых участках Курайской степи (Русский Алтай).

Примечание 4. Как и у предыдущего вида, у *G. kuraiensis* на первом году жизни обнаружена не только способность к вегетативному размножению, но и образование группы луковичек (рис. 4, фиг. 4). В начале генеративной стадии второй прикорневой лист свободен, в его пазухе расположена базальная луковичка (рис. 4, фиг. 1, 7), а в пазухе настоящего нижнего стеблевого листа (на уровне почвы) часто присутствует стеблевая луковичка (рис. 4, фиг. 1). В последующих циклах генеративной стадии второй прикорневой лист срастается с цветоносом и имитирует нижний стеблевой (рис. 4, фиг. 2).

5. ***G. multipedunculifera* Levichev, sp. nov.** (sect. *Stipitatae* (Pasch.) Davlianidze). – Levichev, 1999, Komarovia, 1 : 53, nom. nud. – Plantae tenues, flexiles,

Рис. 5. *G. multipedunculifera* Levicehev

10–15 cm alt., dense gregariae, pedunculis uno, duobus vel tribus, glabrae. Bulbus 4–7 mm in diam., oblique guttiformis, tunicis griseolo-fuscis tenuiter coriaceis tectus. Bulbilli vegetativi quotannis formati; in statu juvenili sursum appressi, solitarii, in statu generativo pro norma pedunculorum quantitate aequali, stolone brevi (1–2 mm lg.) latere directo, rotundati, griseolo-fusci, radicibus sclerificatis propriis paucis tenuibus amplexi. Pedunculus 4–6 (8) cm alt., ca 0.5 mm in diam., sectione compresso-rotundatus, sub inflorescentia plerumque foliis caulinis duobus. Folium radicale solitarium, 0.4–0.5 mm in diam., filiforme, sectione canaliculato-semirotundum, in tertia parte superiore ad 1 mm dilatatum, inflorescentiam paulum superans. Folia caulina alternata, quorum infimum inflorescentia duplo brevius, 2.5–3 mm lt., anguste lanceolatum, sensim longe attenuatum. Inflorescentia pauciflora breviramosa, pedunculis flexilibus, ante anthesin nutantibus. Perianthii phylla 6–8 mm lg., 1.7–2.2 mm lt., intus flava, extus viridia, exteriora lanceolata, obtusa, interioribus 1–1.5 mm breviora, interiora anguste lanceolata, apice rotundata. Antherae flavae, oblongae, dehiscentes sphaericae. Ovarium obovoideum, in stipitem angustatum. Stylus perianthio subbrevior. Capsula? (Fig. 5).

T y p u s : Kirghizia, regio Oschensis, jugum Alaicum, trajectus nomine Kirghizii quadragenarii, 3000 m s. m., 11 VII 1968, Ubukeeva, Arbaeva, Mursalieva, B. Sultanova (LE, isotypus FRU).

P a r a t y p u s : Kirghizia, regio Issyk-Kulensis, elevatio “Pokrovskije syrty” dicta, in parte superiore systematis fluvii Naryn, faux Tujuk-Tschapyr-Korum, 25 VI 1955, L.I. Popova (LE, isotypus FRU).

A f f i n i t a s . A speciebus aliis generis pedunculis plerumque duobus vel tribus (et ultra), a speciebus aliis seriei *Stipitatae* plantis dense gregariis, a *G. ova* Stapf bulbi tunicis griseo-fuscis, a *G. stipitata* Merckl. ex Bunge bulbillorum in stolone brevi et radicibus sclerificatis, a *G. toktogulii* Levichev stolone brevi et folio radicali in parte superiore dilatato differt.

Habitat in alpebus montium Tian-Schan Centralis et jugi Alaici.

Тонкие, изгибистые, 10–15 см выс., скученные в густые куртинки, с одним, двумя или тремя цветоносами, голые растения. Луковица 4–7 мм в диам., косокаплевидная, покрыта серовато-бурными тонкокожистыми оболочками. Вегетативные луковички образуются ежегодно; в ювенильной стадии вверх

Условные обозначения к рис. 5: 1–3 – общий вид: ювенильного (1), молодого генеративного (2) и многоцветоносного (3) растений; 4 – сухая оболочка – остатки основания побега предыдущего года (от 3), имевшего два цветоноса (а); 5–12 – луковицы: ювенильного растения первого года (5, сохранилась оболочка вегетативной луковички), второго (6), третьего (7) годов, молодого генеративного растения с одной (8), двумя (9), тремя (10) луковичками, трехцветоносное генеративное растение (11, b – рудименты вторых прикорневых листьев), четырехцветоносное растение с недоразвившимся четвертым (с) цветоносом (12, два цветоноса не имели луковичек); 3, 6, 8–12 – сухие оболочки луковиц удалены; 16–19 – поперечное сечение: цветоноса (16), прикорневого листа ювенильной (17) и генеративной (18) стадий, нижнего стеблевого листа (19); 20, 21 – листочки околоцветника: внутренний (20), наружный (21); 22 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся).

Масштабная линия: 1–3 – 1 см; 4–15, 20–22 – 1 мм; 16–19 – 0.1 мм.

прижатые, одиночные, в генеративной стадии обычно в количестве, равном числу цветоносов, на коротком (1–2 мм), в сторону направленном столоне, округлые, серовато-бурые, охвачены собственными, малочисленными, тонкими склерифицированными корнями. Цветонос 4–6(8) см выс., около 0.5 мм в диам., на срезе прижато-округлый, обычно с 2 стеблевыми листьями ниже соцветия. Прикорневой лист одиночный, 0.4–0.5 мм в диам., нитевидный, на срезе желобчато-полукруглый, в верхней трети расширен до 1 мм, немного превышает соцветие. Стеблевые листья очередные, нижний вдвое короче соцветия, 2.5–3 мм шир., узколанцетный, постепенно длинно оттянут. Цветки в малоцветковом коротко, ветвистом соцветии на изгибистых, до цветения поникающих цветоножках. Листочки околоцветника 6–8 мм дл., 1.7–2–2 мм шир., с внутренней стороны желтые, снаружи – зеленые, наружные ланцетные, тупые, на 1–1.5 мм короче внутренних; внутренние узколанцетные, закругленные на верхушке. Пыльники желтые, продолговатые, вскрывшиеся – округлые. Завязь обратнойцевидная, сужается в ножку. Столбик немного короче околоцветника. Коробочка ?(рис. 5).

Т и п : Киргизия, Ошская область, Алайский хр., перевал 40 лет Киргизии, 3000 м н. у. м., 11 VII 1968, Убукеева, Арбаева, Мурсалиева, Б. Султанова (LE, isotypus FRU).

П а р а т и п : Киргизия, Покровские сырты Иссык-Кульской обл., верховья бассейна р. Нарын, ущелье Туук-Чапыр-Корум, 25 VI 1955, Л.И. Попова (LE, isotypus FRU).

Р о д с т в о : от всех видов рода отличается очень частым образованием двух-трех (и более) цветоносов, от всех видов ser. *Stipitatae* – образованием густых куртинок, от *G. ova* Stapf – серовато-бурыми оболочками, от *G. stipitata* Merckl. ex Bunge – коротким столоном и склерифицированными корнями у луковичек, от *G. toktogulii* Levichev – коротким столоном и расширенным в верхней части прикорневым листом..

Произрастает в высокогорьях Центрального Тянь-Шаня и Алайского хребта.

Примечание 5. Описанный вид поражает присутствием нескольких цветоносов с соцветиями у одного растения. Судя по нескольким гербарным сборам, в популяциях наряду с односевыми особями в большом количестве встречаются растения многоосевые. Легко заметить, что увеличивающееся число цветоносов свойственно более старо-

Условные обозначения к рис. 6: 1 – общий вид; 2–4 – луковички: растений ювенильного второго (2), приблизительно третьего – пятого (3) годов жизни, генеративной особи (4); 2–4 – сухие оболочки лукович удалены; 5 – вегетативная луковичка, плотно оплетенная собственными склерифицированными корнями; 6–18 поперечное сечение: прикорневого листа первого (6), второго (7) года, иматурной (8), генеративной (9) стадий, цветоноса (10), нижнего стеблевого листа (11–18) на разных уровнях; 19 – вид на вентральную поверхность нижнего стеблевого листа; 20, 21 – листочки околоцветника: внутренний (20), наружный (21); 22 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся); 23 – поперечное сечение завязи; 24 – коробочка; 25, 26 – семя: вид сбоку (25, место прикрепления слева, халазиальная часть справа), вид со стороны халазиальной части (26).

Масштабная линия: 1, 19 – 1 см; 2–5, 8–18, 20–26 – 1 мм; 6, 7 – 0.1 мм.

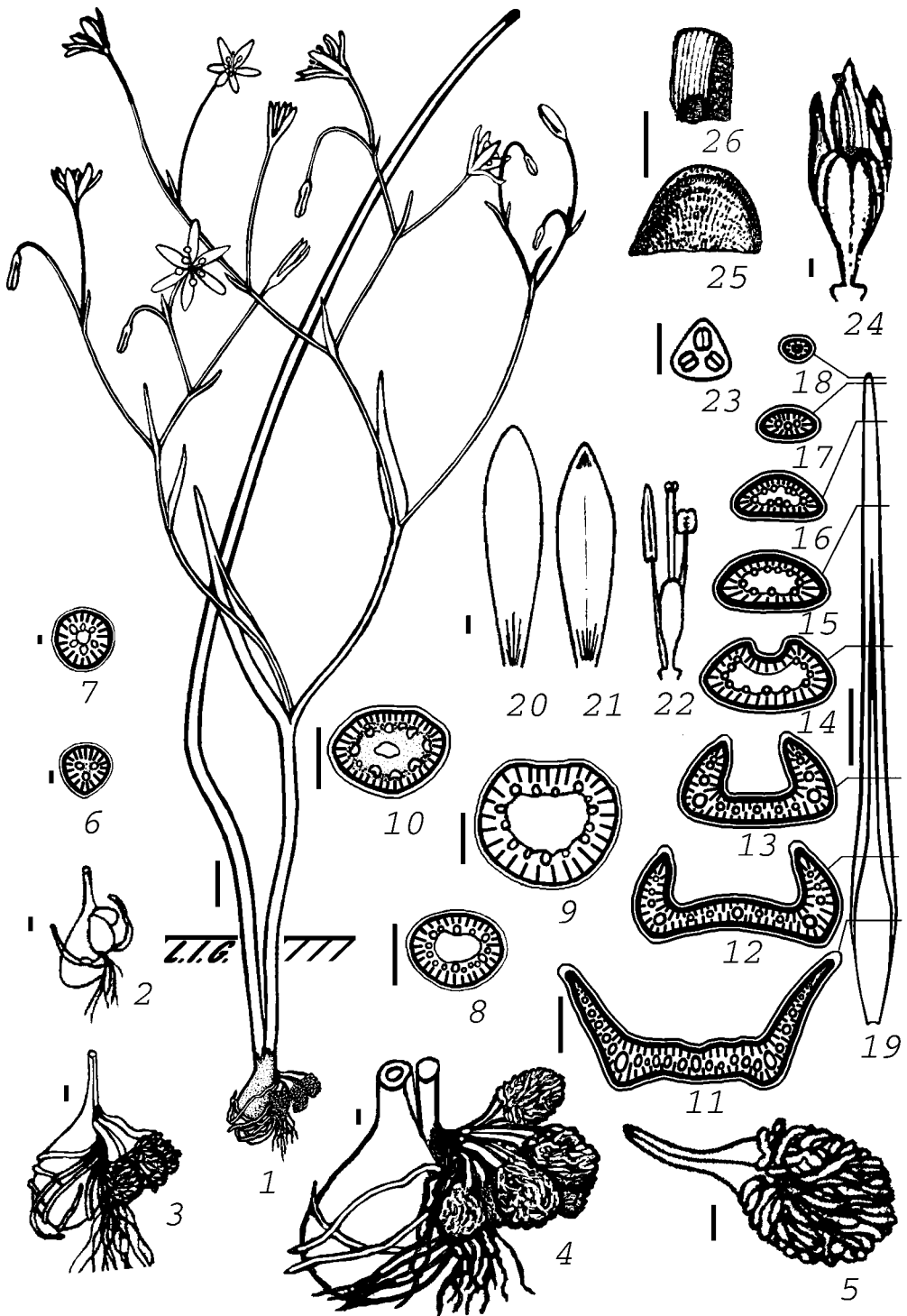


Рис. 6. *G. reinhardii* Levichev

возрастным экземплярам. В пределах рода, хоть и очень редко, присутствие двух цветоносов наблюдалось и у других видов (*G. filiformis*, *G. reinhardii*, *G. ova*, *G. lutea*, *G. minima*), что воспринимается как терратологическое отклонение. У описанного вида многоосность соцветия практически превратилась в возрастную «закономерность». Не изучив морфологию и онтогенез этого таксона *in vivo* в пределах природных популяций, преждевременно делать обобщения. Многоосевой характер лишь дополняет наличие других отличительных признаков, что и послужило основанием описанию.

На рисунке 5 (фиг. 11) хорошо заметен кольцевой охват тканями первого прикорневого листа оснований цветоносов и отходящих от них луковичек, из-под которого «выглядывают» рудименты вторых прикорневых листьев каждого цветоноса. Склерифицированные корни у этого вида более тонкие (рис. 5, фиг. 6–15) и на момент сбора у многих сохранились корневые волоски. Искривленность цветоносов свидетельствует о произрастании на мелкощебнистом, подвижном субстрате.

6. ***G. reinhardii* Levichev, sp. nov.** (sect. *Stipitatae* (Pasch.) Davlianidze). – Levichev, 1999, *Flora*, 194 : 380, Taf. 4, Abb. 7, Taf. 7, Abb. 12, nom. nud.; id., 1999, *Komarovia*, 1 : 54, nom. nud. – *G. pamiroalaica* Levichev, 1991, *Бот. журн.*, 76, 7 : 1003, nom. nud.; Земскова, Левичев, 1998, *Бот. журн.*, 83, 9 : 137, nom. nud. – *Plantae magnae*, 25–30(33) cm alt., inflorescentia valde diffusa, solitariae. Bulbus oblique guttiformis, 10–12 mm in diam., tunicis firme coriaceis, fassis, griseolo-fuscis, sine collo tectus, interdum radicibus sclerificatis paucis laxe vestutus. Bulbilli vegetativi quotannis formati, claviformes, in grege (numero ad 9) deorsum et latere directo congesti, 5–11 mm lg., 3–5 mm lt., radicibus sclerificatis propriis arcte perplexi. Pedunculus 6–10 cm lg., sectione compresso-rotundatus, ca 2 mm in diam., inflorescentia paniculata multiflora (floribus ad 20–25) formans. Folium radicale solitarium, lineare, gradatim attenuescens, fistulosum, inflorescentiae aequilongum, sectione truncato-teres, 2–3 mm in diam. Folia caulina alternata, quorum infimum inflorescentia ad dimidium et ultra brevius, lanceolatum, 4–5 mm lt., in cuspidem 2–4 cm lg. sensim acutatum, sectione naviculare. Perianthii phylla lanceolata, 6–13 mm lg., 2.5–3 mm lt., sub anthesi elongata, intus flava, extus virescentia, interiora exterioribus paulo longiora, apice rotundata. Antherae lineari-oblongae, 2 mm lg., dehiscentes ovaes, ca 1 mm lg. Ovarium oblongum, stipitatum. Capsula obovoidea, perianthio ad trientem brevior, breviter (ad 1 mm lg.) stipitata. Semina angulata, sectoriformia, plano-incrassata, brunnea, opaca, minute alveolata. (Fig. 6).

Т y п u s : E bulbis a Dr. R. Fritsch anno 1995 secus viam Samarkand-Termez (montes Sarymas, trajectus Akrobat, in gypsaceis) collectis enata, 06 VI 1997, № G-219, I. Levichev (LE, isotypus TASH).

A f f i n i t a s . A *G. chomutovae* (Pasch.) Pasch. bulbillis vegetativis magnis, stolone brevo, radicibus sclerificatis circumplectentibus (non pluribus minoribus), inflorescentia diffusa multiflora, a *G. ferganica* Levichev bulbillis gregariis (non solitariis sessilibus), perianthii phylla angustiora differt.

Habitat ad gypsacea denudata in promontoriis et in regione montana inferiore. Haec species in honorem generis Allii investigatoris cl. R. Fritschii (Gatersleben, Germania) nominatur.

Крупные, 25–30(33) см выс., с широкораскидистым соцветием, одиночные растения. Луковица косокаплевидная, 10–12 мм диам., покрыта плотно-кожистыми, расклевывающимися, серовато-коричневыми, без шейки, оболочками, изредка свободно оплетена немногочисленными склерифицированными корнями. Вегетативные луковички образуются ежегодно, булавовидные, в виде вниз и в стороны торчащей группы (до 9 шт.), 5–11 мм дл. и 3–5 мм в диам., плотно оплетены собственными склерифицированными корнями. Цветонос 6–10 см дл., в сечении прижато-округлый, около 2 мм в диам., разветвляется в многоцветковое (до 20–25 цв.) метельчатое соцветие. Прикорневой лист один, линейный, постепенно утоншающийся, дудчатый, соразмерен соцветию, на срезе усеченно-округлый, 2–3 мм в диам. Стеблевые листья очередные, нижний в половину и более короче соцветия, ланцетный, 4–5 мм шир., постепенно заостренный в 2–4 см остроконечие, на срезе ладьевидный. Листочки околоцветника ланцетные, 6–13 мм дл., удлиняются в процессе цветения, 2.5–3 мм шир., внутри желтые, снаружи зеленоватые, внутренние немного длиннее и более скругленные на конце. Пыльники линейно-продолговатые, 2 мм дл., вскрывшиеся – овальные, около 1 мм. Завязь продолговатая, на ножке. Коробочка обратнойцевидная, на треть короче околоцветника, на ножке (1 мм). Семена гранчатые, дольковидные, толстоплоские, коричневые, матовые, мелкочаеистые (рис. 6).

Т и п : Выращен из луковиц, собранных в 1995 году Dr. R. Fritsch вдоль шоссе Самарканд-Термез (горы Сарымас, пер. Акрабат, пестроцветы), 06 VI 1997, № Г-219, И. Левичев (LE, isotypus TASH).

Р о д с т в о . От *G. chomutovae* (Pasch.) Pasch. отличается крупными, на коротком столоне, оплетенными склерифицированными корнями, вегетативными луковичками (а не многочисленными, мелкими) и раскидистым, многоцветковым соцветием; от *G. ferganica* Levichev группой луковичек, (а не одиночной, сидячей) и более узкими листочками околоцветника..

Распространен по выходам пестроцветов в предгорьях и нижнем поясе Гиссаро-Алайских гор.

Вид назван в честь исследователя рода *Allium* Рейнхарда Фрича (Гатерслебен, Германия).

Примечание 6. Склерифицированные корни у этого вида развивает и замещающая луковица, и вегетативные луковички. У последних они очень плотно оплетают поверхность, создавая дополнительную механическую защиту и оригинальную скульптуру.

Вид достаточно неотенизирован, о чем можно судить по степени различия нижнего стеблевого (рис. 6, фиг. 9) и прикорневого (рис. 6, фиг. 11) листьев. В нижней, наиболее расширенной части стеблевой лист уплощен, с одним рядом многочисленных проводящих пучков, бифациального типа, а прикорневой – дудчатый, с кольцевым расположением меньшего числа пучков, близкий к унифациальному типу, который даже можно назвать квазибифациальным из-за наличия небольшого прогиба на вентральной стороне, что вполне определенно показывает его ориентацию. Типично унифациальный тип прикорневого листа присутствует у ювенильных листьев (рис. 6, фиг. 6, 7, 8). Серия поперечных срезов (рис. 6, фиг. 11–18) нижнего стеблевого листа (рис. 6, фиг. 19) показывает переход от унифациального типа (рис. 6, фиг. 18, 17, 16, 15) через квазибифациальный (рис.

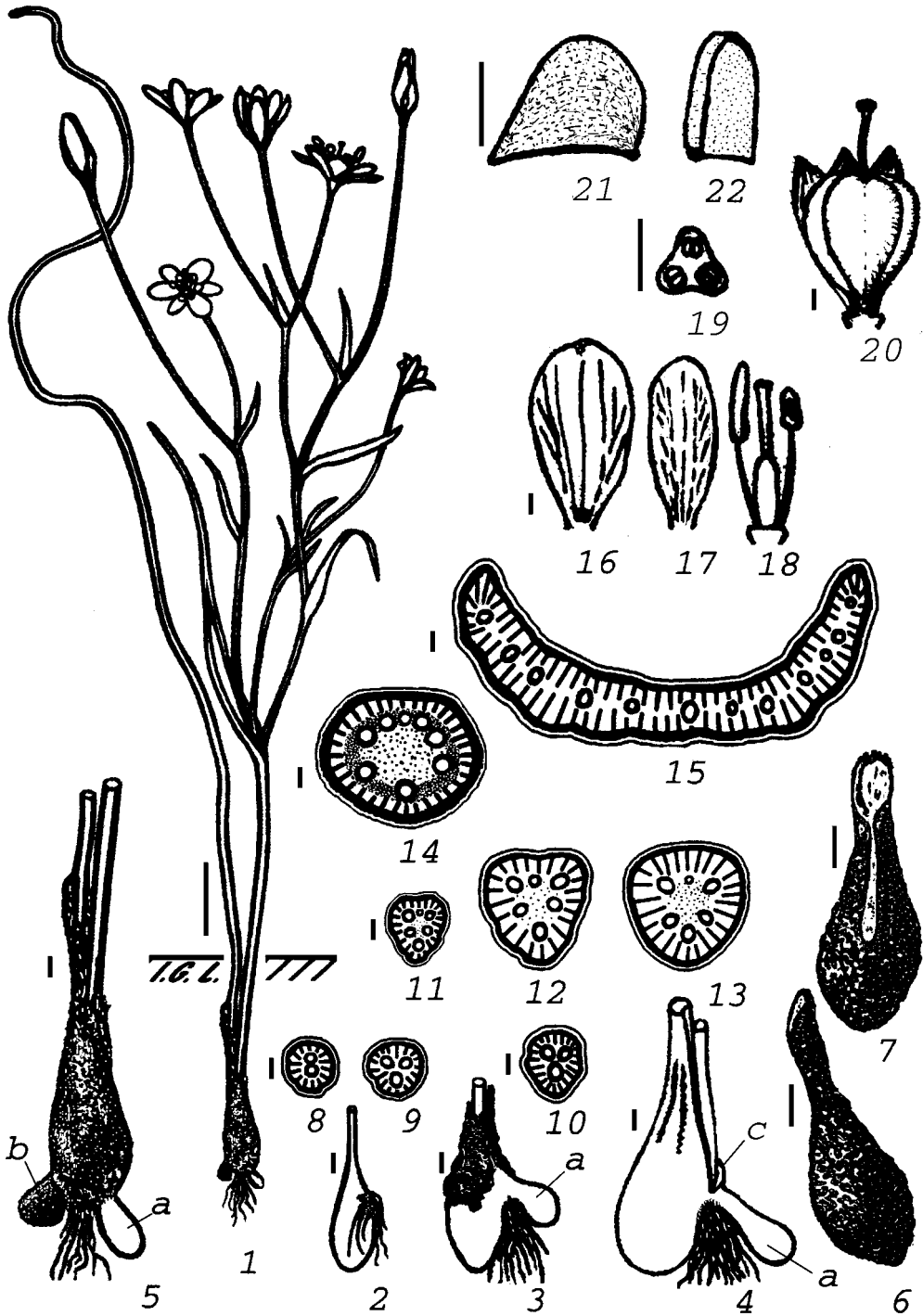


Рис. 7. *G. schachimardanica* Levichev

6, фиг. 14) к бифациальному типу (рис. 6, фиг. 13, 12, 11).

7. **G. schachimardanica Levichev, sp. nov.** (sect. *Stipitatae* (Pasch.) Davlianidze). – Давлианидзе, Левичев, 1987, Бот. журн., 72, 9 : 1271, nom. nud.; Levichev, 1999, Komarovia, 1 : 54, nom. nud. – Plantae graciles, tenues, 14–18 cm alt., solitariae vel pauce gregariae. Bulbus fusiformis, 4–5 mm in diam., tunicis imbricatis, atro-brunneis, tenuiter coriaceis, in collum breve (ad 1 cm lg.) continuatis tectus. Bulbillus vegetativus solitarius, fusiformis, oblique deorsum directus, quotannis formatus, 6–7 mm lg., 2 mm in diam., brunneus, minute alveolatus, rariter verrucosus. Pedunculus 4–6 cm alt., sectione compresso-rotundatus, 0.5–0.8 mm in diam., in inflorescentia ramosus. Folium radicale soitarium, filiforme, flexuosum, inflorescentiam attingens, 0.4–0.6 mm in diam., sectione triangulari-rotundatum. Folia caulina alternata, quorum infimus anguste lanceolato-lineare, in cuspidem longam cylindricam attenuatum, inflorescentiae pauciflorae dimidium non attingens, 2–3 mm lt., sectione undulato-lineare, profunde concavum. Perianthii phylla 8–12 mm lg., 2–3 mm lt., sub anthesi elongata, lucide flava, apice rotundata, interiora late ovalia, exterioribus longiora, post anthesin apice exsiccando ob deformationem acutata, purpurascens. Antherae oblongae, 3 mm lg., flavae, dehiscentes ovaes, 1.5 mm lg. Ovarium oblongum, sessile. Capsula obovoidea, 4–5 mm in diam., in stipitem brevem (ad 1 mm lg.) angustatum, perianthio paulum vel ad trientem brevior. Semina plana, atro-brunnea, minute alveolata (Fig. 7).

T y p u s : E bulbis 26 V 1981 in ripa lacus Goluboje [“Caeruleus”] in systemate fluvii Schachimardan (Uzbekistan, jugum Alaicum) collectis enata, 16 IV 1985, № G-25, I. Levichev (LE, isotypus TASH).

P a r a t y p u s : Uzbekistan, jugum Alaicum, in ripa lacus Goluboje (“Caeruleus”) in systemate fluvii Schachimardan, in schistosis, 26 V 1981, M. Nabiev, G. Schermatov, R. Kazakbaev, I. Levichev (LE, isotypus TASH).

A f f i n i t a s . A *G. stipitata* Merckl. ex Bunge bulbis fusiformibus (non oblique guttiformibus) tunicis atro-brunneis (non nigris), inflorescentia pauciflora, angusta (non diffusa), nec non perianthii phylla latiora differt.

Habitat in declivibus, conis dejectionis et schistosis calcareis regionis montanae

Условные обозначения к рис. 7: 1 – общий вид; 2–5 – луковицы: семенного (2), ювенильного второго года (3), генеративного растений (3а–3а – вегетативная луковичка текущего года, 3б – предыдущего года, с – рудимент второго прикорневого листа); 2, 4 – сухие оболочки луковиц удалены; 6, 7 – вегетативная луковичка: вид сбоку (6), вид со стороны прикрепления (7); 8–15 – поперечное сечение: прикорневого листа в начале (8) и в конце (9) первого, второго (10), ориентировочно четвертого – шестого года (11, 12), генеративной стадии (13), цветonoса (14), нижнего стеблевого листа (15); 16, 17 – листочки околоцветника: внутренний (16), наружный (17); 18 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся); 19 – поперечное сечение завязи; 20 – коробочка; 21, 22 – семя: вид сбоку (21, место прикрепления слева, халазиальная часть справа), вид со стороны халазиальной части (22).

Масштабная линия: 1 – 1 см; 2–7, 16–22 – 1 мм; 8–15 – 0.1 мм.

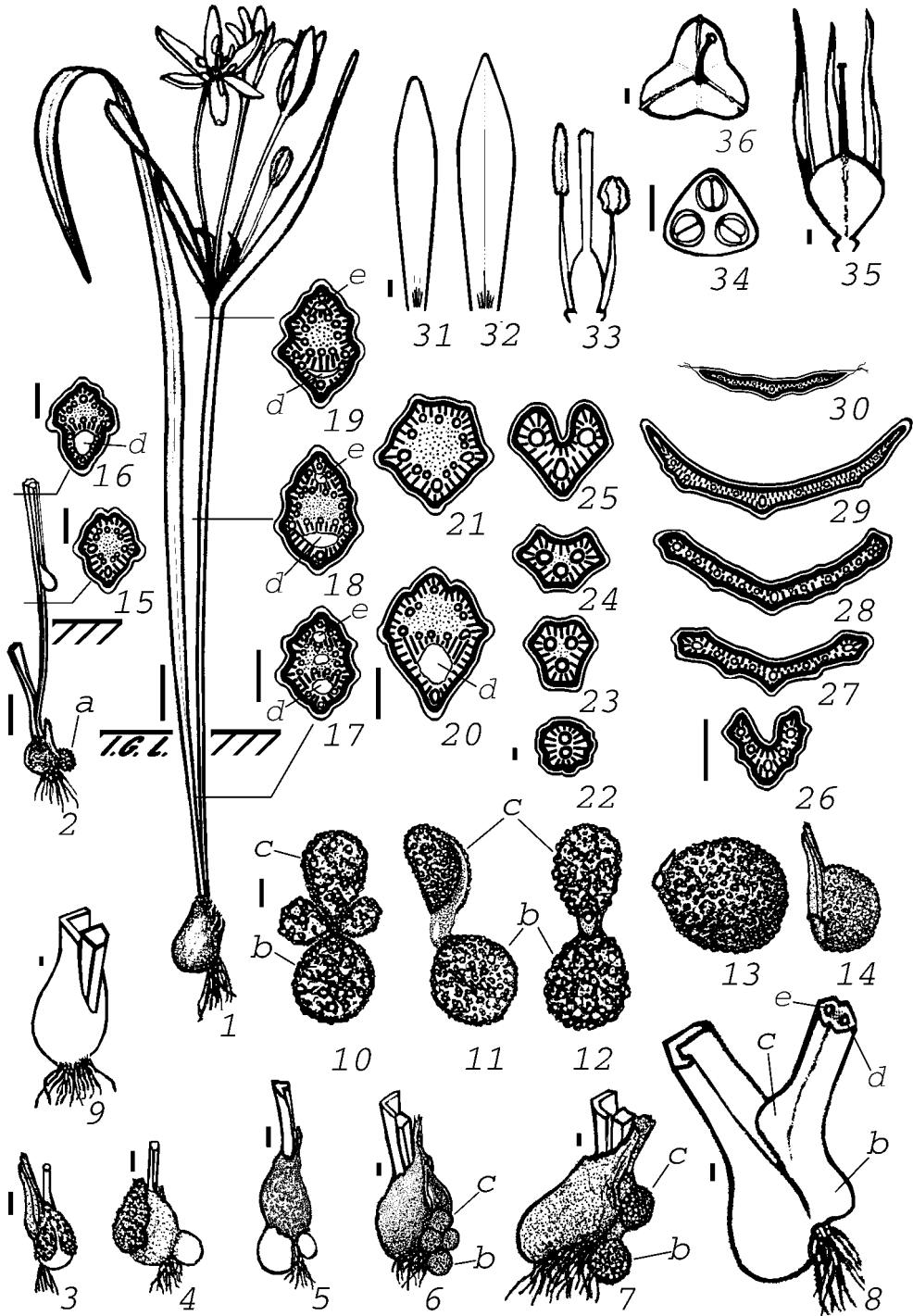


Рис. 8. *G. shmakoviana* Levichev

mediae systematis fluvii Schachimardan.

Стройные, тонкие, 14–18 см выс., одиночные и в небольших группах растения. Луковица веретеновидная, 4–5 мм в диам., покрыта черепитчато расположенными, темно-коричневыми, тонко-кожистыми, продолженными в короткую (до 1 см) шейку оболочками. Вегетативная луковичка одиночная, веретеновидная, косо вниз направленная, образуется ежегодно, 6–7 мм дл. и 2 мм в диам., коричневая, мелкочаеистая, редкособородавчатая. Цветонос 4–6 см выс., на срезе уплощенно-округлый, 0.5–0.8 мм в диам., разветвляется в соцветие. Прикорневой лист одиночный, нитевидный, изгибистый, достигает соцветия, 0.4–0.6 мм в диам., на срезе треугольно округлый. Стеблевые листья очередные, нижний узко ланцетно-линейный, оттянут в длинное цилиндрическое остроконечие, не достигает половины немногочеткового соцветия, 2–3 мм шир., на срезе волнисто-линейный, глубоко вогнутый. Листочки околоцветника 8–12 мм дл., 2–3 мм шир., удлинняются в процессе цветения, ярко-желтые, скругленные, внутренние широкоовальные, длиннее наружных, после цветения концы заостряются (подсыхают и сминаются), пурпурно окрашиваются. Пыльники продолговатые, 3 мм дл., желтые, вскрывшиеся овальные, 1.5 мм. Завязь продолговатая, сидячая. Коробочка обратнойцевидная, 4–5 мм в диам., сужена в короткую (около 1 мм) ножку, немного или на треть короче околоцветника. Семена плоские, темно-коричневые, мелкочаеистые (рис. 7).

Т и п : Выращен из луковиц, собранных 26 V 1981 на берегу Голубого озера в бассейне реки Шахимардан (Алайский хр., Узбекистан), 16 IV 1985, № Г-25, И. Левичев (LE, isotypus TASH).

П а р а т и п : Узбекистан, Алайский хр., берег Голубого озера в бассейне реки Шахимардан, осыпь, 26 V 1981, М. Набиев, Г. Шерматов, Р. Казакбаев, И. Левичев (LE, isotypus TASH).

Р о д с т в о : от *G. stipitata* Merckl. ex Bunge отличается веретеновидной (а не косокаплевидной) формой луковицы с темно-коричневыми (а не черными)

Условные обозначение к рис. 8: 1 – общий вид; 2 – развитие вегетативной луковички над поверхностью почвы (см. примечание 8, а – вегетативная луковичка предыдущего года); 3–9 – луковицы: ювенильного растения первого года (3, 4, сохранилась оболочка вегетативной луковички), приблизительно второго – третьего года (5), генеративной стадии (6–9, см. примечание 8, b – базальная, c – противоположащая ей сестринская); 8, 9 – сухие оболочки луковиц удалены; 10–14 – вегетативные луковички: базальная с группой сестринских (10), базальная и противоположащая ей сестринская (11 – вид сбоку, 12 – вид со стороны прикрепления), базальная ювенильной (13) и генеративной (14) стадий; 15–30 – поперечное сечение: цветоноса на разных уровнях (15–19, см. примечание 8), с тремя (17), двумя (18–19) полостями, одной (16, 20) и без (15, 21) полости (d – полость между цветоносом и вторым прикорневым листом, e – полость между цветоносом и нижним стеблевым листом) прикорневого листа: в начале (22) и конце (23) первого года, приблизительно второго – четвертого года (24, 25), имматурной (26) и генеративной (27, 28) стадий, нижнего стеблевого листа прикорневого происхождения (29), настоящего нижнего стеблевого листа (30); 31, 32 – листочки околоцветника: внутренний (31), наружный (32); 33 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся); 34 – поперечное сечение завязи; 35, 36 – коробочка: вид сбоку (35), вид сверху (36).

Масштабная линия: 1, 2 – 1 см; 3–21, 26–36 – 1 мм; 22–25 – 0.1 мм.

оболочками, немногочетковым, узким (а не раскидистым) соцветием и более широкими листочками околоцветника.

Произрастает по склонам, конусам выноса и известняковым осыпям в среднем поясе гор бассейна реки Шахимардан.

Примечания 7. Узкоэндемичный вид, вероятно, не выходящий за пределы бассейна р. Шахимардан. Форма листочков околоцветника необычного, ллейдиевого типа. Развивающаяся луковичка изменяет окраску от белой через бледно-розовую, свекольную до черно-коричневой. Второй прикорневой лист редуцирован. Вид сильно неотенизирован.

8. ***G. shmakoviana Levichev, sp. nov.*** (sect. *Gagea*). – Id. 1999, Komarovia, 1 : 54, nom. nud. – Plantae virides, mollifoliae, solitariae, 15–21 cm alt. Bulbus 7–9 mm in diam., oblique guttiformis, tunicis fuscis tenuiter coriaceis tectus. Plantae juveniles bulbillo solitario, plantae immaturae bulbillis paucis, quorum basalis et eo oppositus sororiis reliquiis majoribus, bulbilli vegetativi duo in statu generativo ineunte ab utroque latere ad basin pedunculi formati, bulbilli globosi, 1.5–3 mm in diam., minute verruculosi, atro-fusci. Pedunculus 10–15 cm altus, sectione 6–5–4-angularis, in statu generativo ineunte 6-angularis bicanalisque, in statu praesenili 4–5-angularis unicanalisque vel 4-angularis canalis nullis. Folium radicale solitarium, inflorescentia sublongius, superne reflexum, 2.5–4.5 mm lt., anguste lineare, sectione late angulosum. Folia caulina 2–4(5), verticillata, quorum infimum e radicalibus enatum, inflorescentia brevius vel ei aequilongum, ca 3–4(5) mm lt., anguste lanceolatum. Inflorescentia 2–3(5)-flora, umbelliformis, pedicellis 2.5–4 cm lg. Perianthii phylla 13–15 mm lg., 1.5–2 mm lt., anguste lanceolata, apice obtusata, intus aurea, extus viridia, exteriora interioribus longiora et latiora. Ovarium ovoideum, sessile. Antherae flavae, oblongae (3–3.5 mm lg.), dehiscentes subglobosae (1.5 mm lg.). Capsula obovoidea, perianthio subduplo minor. Semina teretia (fig. 8).

T y p u s : Rossia, Provincia Altai, districtus Tscharyschensis, in viciniis pagi Sentelek, 3 km adverso flumine Sentelek, 51°12' l. b., 83°42' l. o., declive expositionis australis, 20 V 1996, A.I. Shmakov, T.A. Terechina, N.V. Elesova, E. Antoniuk, O. Torczakov (LE, isotypus SSBG).

A f f i n i t a s . A *G. fedtschenkoana* Pasch. pedicellis longioribus, folio radicali molliusculo, a *G. longiscapa* Grossh. tunicis fuscis, bulbillis minute verruculosi, a speciebus ceteris pedunculo bicanali, bulbillis vegetativis duobus oppositis ab utroque

Условные обозначения к рис. 9: 1, 2 – общий вид генеративного (1) и имматурного (2) растений; 3–5 – луковички ювенильного (3), молодого (4) и старовозрастного (5) генеративных растений (а – рудимент второго прикорневого листа); 2, 4, 5 – сухие оболочки лукович удалены; 6–9 – луковички: базальная (6), сестринские (7, 8), группа стеблевых луковичек (9); 10–13 – поперечное сечение цветоноса (10), прикорневого листа ювенильного (11) и генеративного (12) растений, нижнего стеблевого листа (13); 14, 15 – листочки околоцветника: внутренний (14), наружный (15); 16 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся); 17 – поперечное сечение завязи; 18 – коробочка (не вполне созревшая); 19, 20 – семя: вид сбоку (19, место прикрепления слева, халазиальная часть справа), вид со стороны халазиальной части (20).

Масштабная линия: 1, 2 – 1 см; 3–9, 14–18 – 1 мм; 10–13, 19, 20 – 0.1 мм.

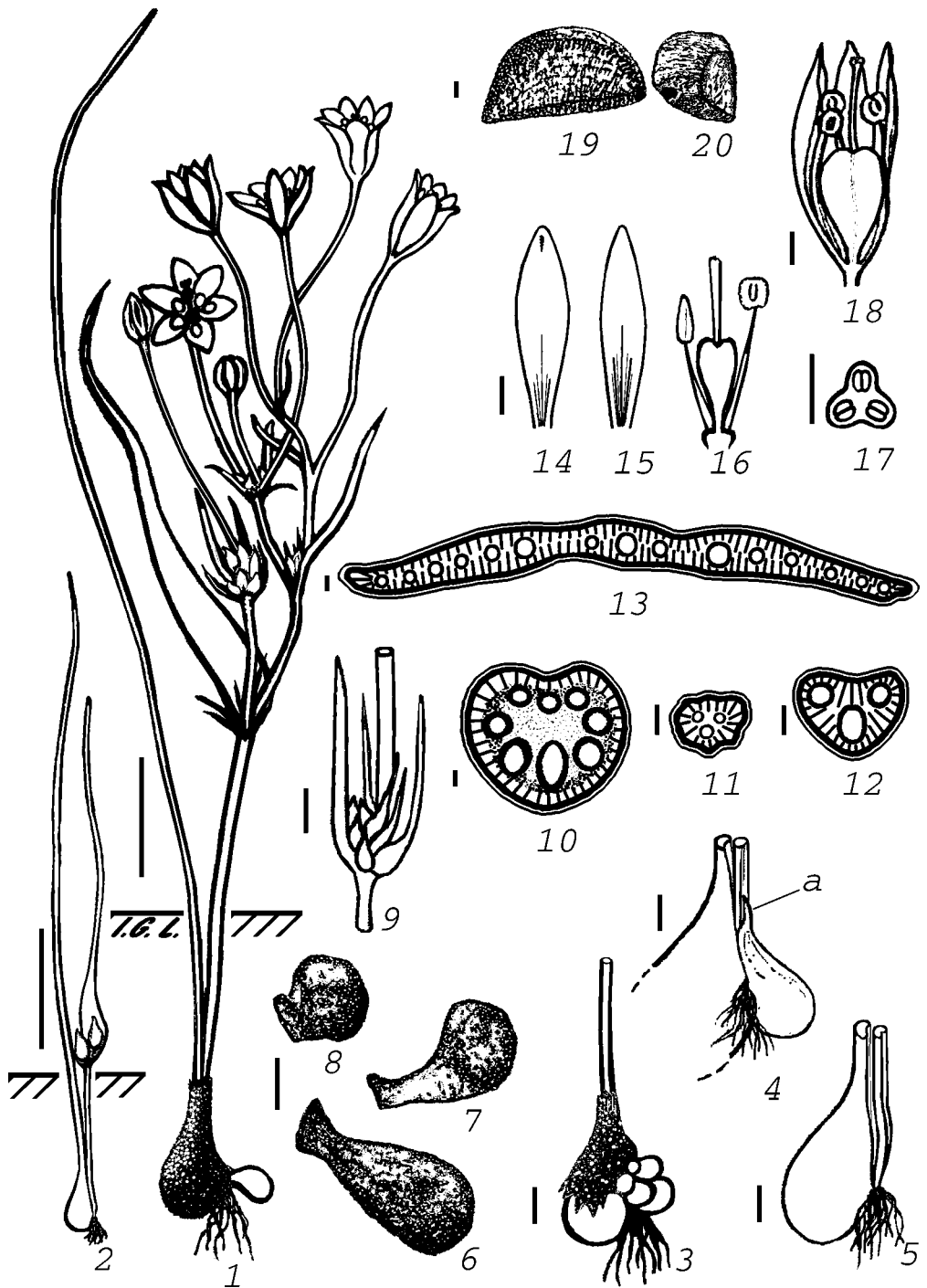


Рис. 9. *G. tadshikistanica* Levichev

latere ad basin pedunculi differt.

Habitat in declivibus apertis herbosis, inter frutices, ad margines agrorum, solo subtiliter argilloso in promontoriis et regione inferiore montium Altaici.

Species in honorem flore Altaici investigatoris et peritissimi filicum cl. A.I. Shmakovii denominata est.

Зеленые, мягколистные, одиночные, 15–21 см выс. растения. Луковица 7–9 мм в диам., косокаплевидная, покрыта бурыми тонкокожистыми оболочками. Ювенильные растения с одиночной луковичкой, иматурные – с группой немногочисленных луковичек (базальная и противоположащая ей сестринская крупнее остальных), в начале генеративной стадии две луковички образуются с обеих сторон основания цветоноса; луковички шаровидные, 1.5–3 мм в диам., мелкобородавчатые, темно-бурые. Цветонос 10–15 см выс., в сечении 6–5–4-угольный; в начале генеративной стадии – 6-угольный, с 2 каналами, в старшем возрасте – 4–5-угольный, с одним каналом или 4-угольный, без канала. Прикорневой лист одиночный, немного превышает соцветие, в верхней части загнутый книзу, 2.5–4.5 мм шир., узколинейный, в сечении широкоуголоватый. Стеблевых листьев 2–4(5), в мутовке; нижний стеблевой прикорневого происхождения, короче, реже равен соцветию, 3–4(5) мм шир., узколанцетный. Соцветие 2–3(5)-цветковое; зонтиковидное, цветоножки 2.5–4 см дл. Листочки околоцветника 13–15 мм дл., 1.5–2 мм шир., узколанцетные, на концах притупленные, внутри желтые, снаружи зеленые, наружные длиннее и шире. Завязь овальная, сидячая. Пыльники желтые, продолговатые (3–3.5 мм дл.), вскрывшиеся – округлые (1.5 мм дл.). Коробочка обратнойцевидная, чуть менее половины длины околоцветника. Семена вальковатые (рис. 8).

Т и п: Россия, Алтайский край, Чарышский р-н, окр. с. Сентелек, 3 км вверх по лев. берегу р. Сентелек, 51°12′ ш., 83°42′ в. д., склон южной экспозиции, 20 V 1996, Шмаков А.И., Терехина Т.А., Елесова Н.В., Антонюк Е., Торчаков О. (LE, isotypus SSBG).

Родство: от *Gagea fedtschenkoana* Pasch. отличается длинными цветоножками, довольно мягким прикорневым листом, от *G. longiscapa* Grossh. – темными оболочками, мелкобородавчатыми луковичками, от других видов – наличием двух каналов в цветоносе и расположением вегетативных луковичек с противоположных сторон основания цветоноса.

Распространен по суходольным лугам, среди кустарников, по окраинам

Условные обозначения к рис. 10: 1–3 – общий вид генеративного (1), иматурного (2) и ювенильного (3) растений; 4, 5 – луковички ювенильной (4) и иматурной (5) стадий; 2–5 – сухие оболочки луковиц удалены; 6 – вегетативная луковичка; 7–15 – поперечное сечение: прикорневого листа первого (7), второго года (8–11 – на разных уровнях), иматурного (12) и генеративного (13) растений, нижнего стеблевого листа прикорневого происхождения (14), цветоноса (15); 16, 17 – листочки околоцветника: внутренний (16), наружный (17); 18 – столбик, завязь, тычинки, пыльники (правый пыльник вскрывшийся); 19 – коробочка.

Масштабная линия: 1–3 – 1 см; 4–6, 12–19 – 1 мм; 7–11 – 0.1 мм.

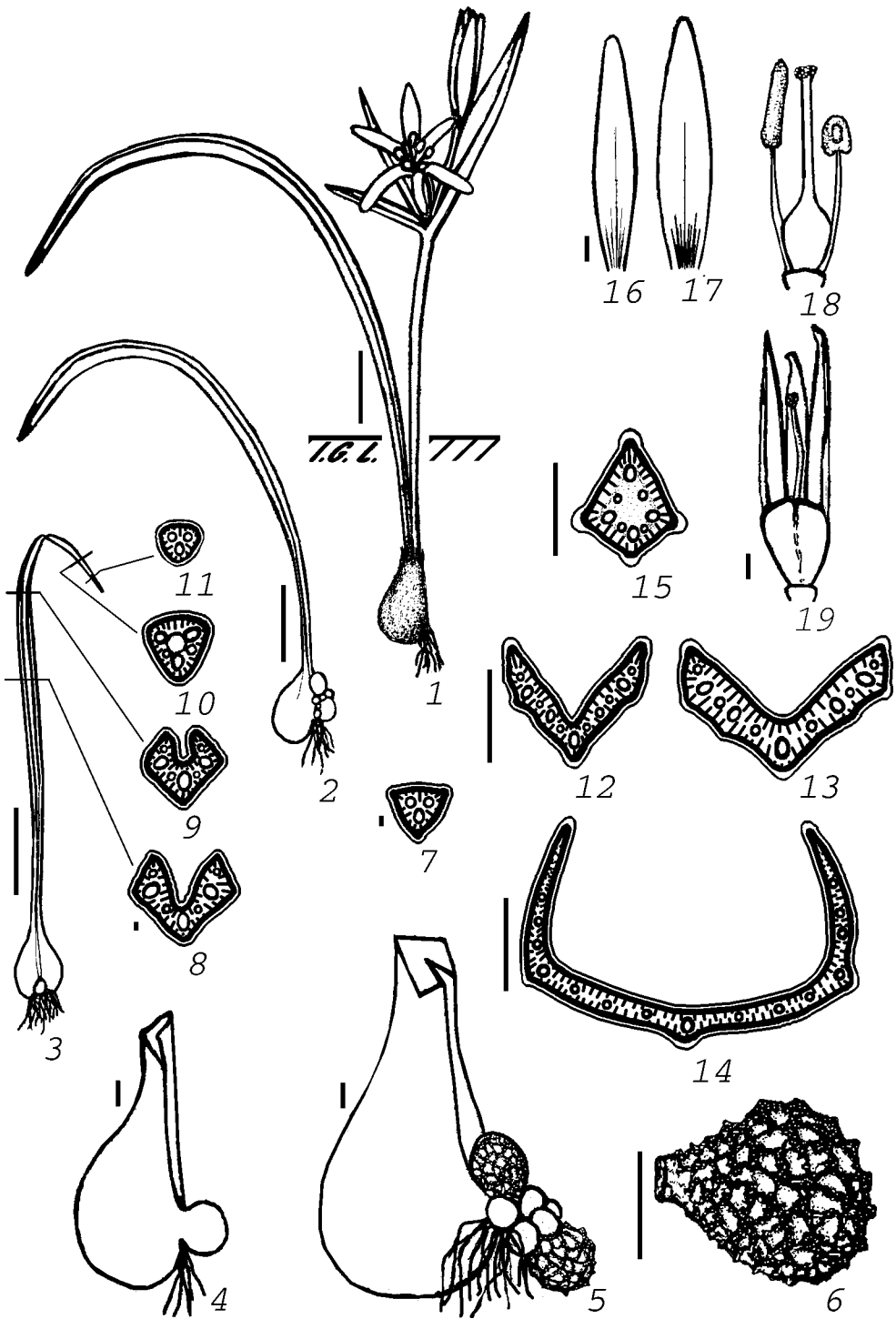


Рис. 10. *G. xiphoidea* Levichev

полей на мелкоземистых почвах в предгорьях и нижнем поясе гор Алтая.

Вид назван в честь исследователя флоры Алтая и знатока папоротников А.И. Шмакова.

Примечание 8. Пока единственный вид рода, у которого обнаружено наглядное доказательство срастания настоящего нижнего стеблевого листа с цветоносом от донца до соцветия. Второй прикорневой лист у *G. shmakoviana* также срастается на всем протяжении с цветоносом и отделяется под соцветием, имитируя нижний стеблевой лист. Последнее характерно для многих видов рода, но срастание стеблевого листа подтверждено впервые, хотя по косвенным признакам это предполагалось и раньше. В данном случае присутствие в пазухах этих листьев луковичек (рис. 8, фиг. 2, 8), приводит к сохранению на всем протяжении цветоноса одного или двух каналов (рис. 8, фиг. 8d, e, 16d, 17d, e- 19d, e, 20d). При тератологических отклонениях с нетипичным положением луковички в средней части цветоноса (рис. 8, фиг. 2) ниже луковички канал отсутствует (рис. 8, фиг. 15), выше – канал присутствует и хорошо прослеживается добавочный круг проводящих пучков от приросшего листа (рис. 8, фиг. 16). Аналогично прослеживаются ткани приросших к цветоносу листьев (второго прикорневого и нижнего стеблевого) на фиг. 8d, e, 17d, e- 19d, e. Наличие каналов и степень срастания объясняют указанную выше и представленную на рисунке изменчивость формы сечения цветоноса.

В иматурной стадии без образования цветоноса иногда может развиваться больше чем две луковички (рис. 8, фиг. 6, 10). В первый год генеративной стадии обычно присутствует две луковички (рис. 8, фиг. 7, 11, 12) и образуется два канала (рис. 8, фиг. 8, 17–19). В поздней генеративной стадии – одна (рис. 8, фиг. 2, 14, 16, 20) или ни одной луковички (рис. 8, фиг. 9, 21).

9. ***G. tadshikistanica* Levichev, sp. nov.** (sect. *Stipitatae* (Pasch.) Davlianidze). – Levichev, 1999, Komarovia, 1 : 55, nom. nud. – Plantae graciles tenues ad 10 cm alt., inflorescentia bulbillifera. Bulbus 5–6 mm in diam., oblique guttiformis, tunicis tenuiter coriaceis pallide fuscis tectus. Bulbilli vegetativi pallide fusci, laeves, in statu juvenili gregarii, subglobosi elongatique, 0.3–1 mm in diam., in statu generativo solitarius, elongatus, in stolone brevissimo (0.5–1 mm lg.) dispositus, oblique deorsum directus, 2.5 mm in diam. Pedunculus 3–5 cm lg., sectione canaliculato-orbicularis, 1 mm in diam. Folium radicale solitarium, filiforme, inflorescentia sublongius, sectione canaliculatim triangulato-orbiculare, 0.4–0.5 mm in diam. Folia caulina alterna, quorum inferius inflorescentiam fere attingens, anguste lanceolatum, sensim longe attenuatum. Inflorescentia plus minusve multiflora, ramosa, bulbillis vegetativis gregariis imprimis in axillis foliorum caulinarum inferiorum. Perianthii phylla 6–8 mm lg., 2–2.5 mm lt., intus lucide flava, extus viridia, lanceolata, obtusa, aequalia. Antherae flavae, oblongae, 2 mm lt., dehiscentes subglobosae, 1 mm in diam. Ovarium obovoideum stipite longo. Stylus ovario brevior, perianthio ad trientem brevior. Capsula obovoidea, basi angustata. Semina brunnea opaca, angulato-teretia ad sectoriformia (Fig. 9).

Т у п у s : Tadshikistan, jugum Zeravschanicum, systema fl. Magian-Darja, montes Chazrat-Sultan, jugi brachia borealia, ad orientem ab traecto Tautasch, 24 VI 1988, M. G. Pimenov, M. G. Vasilieva, T. V. Lavrova, T. B. Kuznetzova (LE, isotypus TASH).

A f f i n i t a s . A *G. gageoide* (Zucc.) Vved. folio radicali solitario, bulbillis

vegetativis in statu juvenili gregariis, bulbillis caulinis gregariis imprimis in axillis foliorum caulinarum inferiorum, habitatione in regione montana superiore differt.

Habitat in regione montana superiore montibus Hissaro-Alaicis.

Тонкие, стройные, до 10 см выс., с луковичками в соцветии растения. Луковица 5–6 мм в диам., косокаплевидная, покрыта тонкокожистыми светловато-бурыми оболочками. Вегетативные луковички светловато-бурые, гладкие, у ювенильных растений группа округлых и удлинённых луковичек 0.3–1 мм в диам., у генеративных луковичка одиночная, удлинённая, на очень коротком (0.5–1 мм) столоне, наклонно вниз направлена, до 2.5 мм в диам. Цветонос 3–5 см дл., на срезе желобчато-округлый, 1 мм в диам.. Прикорневой лист одиночный, нитевидный, немного превышает соцветие, на срезе желобчато-треугольно-округлый, 0.4–0.5 мм в диам. Стеблевые листья очередные, нижний почти достигает соцветия, узко ланцетный, постепенно длинно оттянутый. Соцветие более или менее многоцветковое, разветвлённое, с группами вегетативных луковичек преимущественно в пазухах нижних стеблевых листьев. Листочки околоцветника 6–8 мм дл., 2–2.5 мм шир., с внутренней стороны ярко-желтые, снаружи – зеленые, ланцетные, тупые, равные. Пыльники желтые, продолговатые, 2 мм дл., вскрывшиеся – округлые 1 мм в диам. Завязь обратнойцевидная, на длинной ножке. Столбик короче завязи, на треть короче околоцветника. Коробочка обратнойцевидная, сужающаяся к основанию. Семена матово-коричневые, от гранчато-вальковатых до дольковидных (рис. 9).

Т и п : Таджикистан, Зеравшанский хр., басс. р. Магиан-Дарья, горы Хазрат-Султан, северные отроги, восточнее перевала Тауташ, 24 VI 1988, Пименов М.Г., Васильева М.Г., Лаврова Т.В., Кузнецова Т.В. (LE, isotypus TASH).

Родство : от *G. gageoides* (Zucc.) Vved. отличается наличием прикорневого листа, группой луковичек в ювенильной стадии, группами луковичек преимущественно в пазухах нижних стеблевых листьев, распространением в верхнем поясе гор.

Распространен в верхнем поясе Гиссаро-Алайской системы хребтов.

Примечание 9. Описанный вид габитуально схож и является высотновикарным по отношению к распространённому на равнинах и по предгорьям юго-восточной Азии, хорошо известному и нередко встречающемуся в большом обилии *G. gageoides* (Zucc.) Vved.

Морфологические особенности онтогенеза этих двух видов весьма отличны. У *G. gageoides* нет прикорневых листьев, точнее оба прикорневых листа редуцированы, о чем свидетельствуют короткие, до 0.2–1 мм рудименты. У высокогорного *G. tadshikistanica* первый прикорневой лист присутствует на протяжении всего онтогенеза. Второй прикорневой лист проявляется очень неоднозначно. На самых первых годах жизни, в ювенильной стадии, возможно, из-за миниатюрности органов, рудимент не отмечен. В иматурной стадии, когда формируется короткий цветонос, второй прикорневой лист имитирует (по форме и функции) нижний стеблевой лист (рис. 9, фиг. 2). В пазухе этого листа (а точнее – в месте отделения его от цветоноса) формируется небольшая группа стеблевых луковичек. Характерно, что при этом у основания нет вегетативных луковичек вообще. В генеративной стадии второй прикорневой лист у *G. tadshikistanica* редуцирован: в начале стадии

присутствует его рудимент, который хорошо заметен над базальной луковичкой (рис. 9, фиг. 4, а), а в конце стадии (в предсенильном состоянии), редукция приобретает крайнюю степень выраженности – прекращается формирование вегетативной луковички, и не заметно каких-либо листовых образований (рис. 9, фиг. 5).

10. ***G. xiphoidea* Levichev sp. nov.** (sect. *Gagea*). – *Plantae nanae*, 5–8 (10) cm alt., foliis arcuatis, solitariae vel per paucos in greges congestae. Bulbus oblique guttiformis, 0.5–0.8 mm in diam., tunicis tenuiter coriaceis griseolo-pallide-fuscis tectus. Specimina generativa bulbillis destituta, specimina juvenilia bulbillis 1–10, globosis vel elongato-globosis, atro-griseis, opacis, haud profunde rugoso-foveolatis, in stolonis communi brevissimis (0.5–1 mm lg.) formati; in statu immaturo bulbilli basalis et ei oppositus sororius ceteris majores. Pedunculus 3–4 cm lg., sectione quadrangularis, 1–1.5 mm lt., verticillo e foliis caulinis duobus oppositis et pedicellis 1–2(3) brevibus (1.5–2 cm lg.) inaequilongis composito. Folium radicale solitarium, anguste lancetolineare, inflorescentiam superans, 1–2 mm lt., sectione angulosum. Folium caulinum infimum e radicalibus enatum, inflorescentiae aequilongum, anguste lanceolatum, 2.5–4 mm lt., sensim acutatum, sectione naviculare. Perianthii phylla anguste lanceolata, apice rotundata, 9–12 mm lg., sub anthesi elongata, 0.8–1.7(2) mm lt., intus flava, extus violaceo-viridia, interiora paleimarginata, exterioribus vix breviora et angustiora. Antherae flavae, lineares, 3 mm lg., dehiscentes sphaeroideae, 1 mm lg. Ovarium ovale, sessile. Stylus ovario duplo longior, stigma capitatum. Capsula perianthio plus quam duplo brevior, obovoidea, sessilis. Semina tereti-sectoriformia (Fig. 10).

Т у п у с : Россия, Республика Алтай, districtus Kosch-Agaczensis, regio stepporum Kuraiensis, ad ostium fluvii Korumdu (affluxio sinistra fluvii Akturu), 1620 m s. m., 18 V 1998, I. Levichev, P. Goljakov (LE, isotypus SSBG).

A f f i n i t a s . A *G. brevistolonifera* Levichev plantae minutie, folio radicali angusto, arcuato, bulbillo sororio basali opposito maximo differt.

Habitat in locis apertis herbosis regionis stepporum Kuraiensis (Altai Rossicum).

Низкорослые, 5–8(10) см выс., с дуговидно изогнутыми листьями, одиночные или в небольших группах растения. Луковица косокаплевидная, 0.5–0.8 мм в диам., покрыта серовато-светло-бурыми тонкокожистыми оболочками. Генеративные растения без луковичек; ювенильные – с 1–10 округлыми или удлинено-округлыми, темно-серыми, матовыми, неглубоко морщинисто-ячеистыми луковичками на очень коротком (0.5–1 мм) общем столоне; в иматурной стадии базальная и противостоящая ей сестринская – самые крупные. Цветонос 3–4 см выс., в сечении четырехугольный, 1–1.5 мм шир., с мутовкой из двух супротивно расположенных стеблевых листьев и 1–2(3) коротких (1.5–2 см), неравных цветоножек. Прикорневой лист одиночный, узколанцетно-линейный, превышает соцветие, 1–2 мм шир., на срезе угловатый. Нижний стеблевой лист прикорневого происхождения, равен соцветию, узколанцетный, 2.5–4 мм шир., постепенно заостряющийся, на срезе ладьевидный. Листочки околоцветника узколанцетные, закругленные на верхушке, 9–12 мм дл., удлиняются в процессе цветения, 0.8–1.7(2) мм шир., внутри желтые, снаружи фиолетово-зеленые,

внутренние пленчато окаймленные, немного короче и уже наружных. Пыльники желтые, линейные 3 мм дл., вскрывшиеся округлые, 1 мм дл. Завязь овальная, сидячая. Столбик в два раза длиннее завязи, рыльце головчатое. Коробочка менее половины длины околоцветника, обратнойцевидная, сидячая. Семена вальковато-дольковидные (рис. 10).

Т и п : Россия, Республика Алтай, Кош-Агачский р-н, Курайская степь, близ устья р. Корумду, левый приток р. Актуру, 1620 м н. у. м., 18 V 1998, И. Левичев, П. Голяков (LE, isotypus SSBG).

Р о д с т в о : от *G. brevistolonifera* Levichev отличается малым размером, узким, дуговидно изогнутым прикорневым листом, увеличенным размером сестринской луковички, противостоящей базальной.

Распространен на открытых травянистых участках Курайской степи (Русский Алтай).

Примечание 10. В имматурной стадии у основания развивается группа вегетативных луковичек (рис. 10, фиг. 2, 5) среди которых по размерам выделяются две наиболее крупные: базальная и противолежащая сестринская. Обе луковички раньше других начинают приобретать ячеистую структуру поверхности и темную окраску. Эти детали развития свидетельствуют о принадлежности их к самым нижним фитомерам побега. Поскольку базальная развивается в пазухе второго прикорневого листа (в данном случае – занимает его место), вторая соответствует нижнему стеблевому. Аналогичная особенность расположения луковичек описана выше у *G. shmakoviana*, вида, также обитающего на Алтае, но на малых высотах и по периферии горного массива.

ЛИТЕРАТУРА

Levichev I.G. Zur Morphologie in der Gattung *Gagea* Salisb. (Liliaceae). I. Die unterirdischen Organe // Flora, 1999a. – № 194. – С. 379–392.

Levichev I.G. Phytogeographical analysis of the genus *Gagea* Salisb. (Liliaceae) // Komarovia, 1999b. – № 1. – С. 45–57.

SUMMARY

Descriptions and figures of ten new species of *Gagea* from Meadle Asia and Altai: *G. alexejana*, *G. deserticola*, *G. goljakovii*, *G. kuraiensis*, *G. multipedunculifera*, *G. reinhardii*, *G. schachimardanica*, *G. shmakoviana*, *G. tadshikistanica* and *G. xiphoidea* are adduced.