М. С. Князев **M. Knjasev**

ЗАМЕТКИ О НЕКОТОРЫХ ВИДАХ КРЕСТОЦВЕТНЫХ (BRASSICACEAE) НА УРАЛЕ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

NOTES ON SOME SPECIES OF BRASSICACEAE IN URALS AND ADJACENT TERRITORIES

Ботанический сад УрО РАН
620026, Екатеринбург, а/я 315
knyasev_botgard@mail.ru

Приведены новые данные о распространении некоторых редких видов семейства *Brassicaceae* Juss. на Урале и сопредельных территориях, обсужден таксономический статус *Arabis borealis* Andrz., описан новый для науки вид *Alyssum litvinovii* Knjasev.

Ключевые слова: *Brassicaceae*, *Arabis*, *Draba*, *Galitzkya*, *Hymenolobus*, *Lepidium*, *Matthiola*, *Rhammatophyllum*, *Sterigmostemum*, *Alyssum*, новый вид, Урал.

1. Об *Arabis borealis* Andrz.

Arabis borealis Andrz. полузабыт в отечественной ботанической литературе. Хотя Н. А. Буш (1939), М. И. Котов (1979) и С. К. Черепанов (1995) указывают широкое евро-азиатское распространение двух весьма близких видов *A. borealis* и *A. sagittata* (Bertol.) DC. s. l. (*A. hirsuta* auct. non (L.) Scop.), но, как легко убедиться при критическом исследовании, материал, относимый к *A. borealis* и *A. sagittata*, из северных и восточных районов России невозможно объективно разделить по предлагаемым ключам. Не удивительно, что многие флористы предпочитают игнорировать *A. borealis*. Так А. Н. Лащенкова (1976) в обработке рода для издания «Флора северо-востока европейской части СССР», даже не упоминает *A. borealis* в синонимах, но приводит близкородственный вид *A. sagittata* (под названием *A. hirsuta* (L.) Scop.), который, по нашим исследованиям, на этой территории отсутствует. Хотя *A. borealis* был описан с Камчатки, он особенно часто исключается из флористических сводок сибирскими ботаниками (Крылов, 1931; Пешкова, 1979; Доронькин, 1994). Они предпочитают включать *A. borealis* в *A. sagittata* (*A. hirsuta* auct.), считая невозможным объективно разделить эти виды на основании немногих признаков, предложенных в первоописании. Такого же

мнения придерживается монограф семейства *Brassicaceae* В. И. Дорофеев (1998).

Проведя специальные исследования, мы установили, что весь *Arabis* sp. рассматриваемого родства на Урале, севере Европейской России, в Сибири и таежной зоне Дальнего Востока вполне идентичен типу *Arabis borealis* («Kamtschatka» — LE!), но хорошо отличается от типичного *A. sagittata* из Центральной Европы и западной части Восточной Европы. Выявлено вполне устойчивое различие этих видов по длине стручков, числу семян в стручках, длине цветоножек у нижних цветков в соцветии (указываемое Бушем (1939) частичное перекрывание признака длины цветоножек имеет место, только если учитывать все цветки соцветия на разных стадиях развития). Нами также выявлено хорошее отличие этих видов по форме бутонов и чашелистиков. Кроме того, есть ряд менее устойчивых различительных признаков. Так, семена у *A. borealis* чаще кругом окаймленные крылом, тогда как у *A. sagittata* с крылом, развитым лишь в нижней половине, иногда совсем редуцированным; у некоторых форм *A. borealis* в опушении нижнего междоузлия стебля преобладают вильчатые волоски (такие растения ошибочно определялись как *A. gerardii* (Besser) W. D. J. Koch), у *A. sagittata* в опушении стебля всегда доминируют простые волоски. По нашему мнению, *A. sagittata* должен быть исключена из флоры Урала, Сибири и Дальнего Востока. Ошибочными являются также определения как *A. gerardii* всех образцов, собранных восточнее Урала. Находки, процитированные П. Н. Крыловым (1931), из окрестностей гг. Тюмень и Тобольск, п. Билимбай и др., по нашим исследованиям, следует отнести к *A. borealis*. Ниже приводим ключ для разделения трех близких видов *A. borealis*, *A. gerardii* и *A. sagittata* (*A. hirsuta* auct.) для волжско-уральского региона; кроме того, основные отличия этих видов показаны на рис. 1.

1. Стебель при основании опушен только полуприжатыми вильчатыми волосками (лучи вильчатых волосков отклонены резко в стороны, б. м. параллельно стеблю). Верхние и средние стеблевые листья при основании глубококопьевидные, с острыми ушками, направленными книзу. Стручки 3.5–4 см дл., на ножках 4–5 мм дл.; семена по краю с узким, но равномерным крылом; по крылу даже при небольшом увеличении заметен один ряд ямок (но клеточное строение мало заметно). Европейский вид; наиболее восточные местонахождения на западном склоне Южного Урала ..... *A. gerardii* (Besser) W. D. J. Koch (*A. planisiliqua* auct. non (Pers.) Reichenb.).

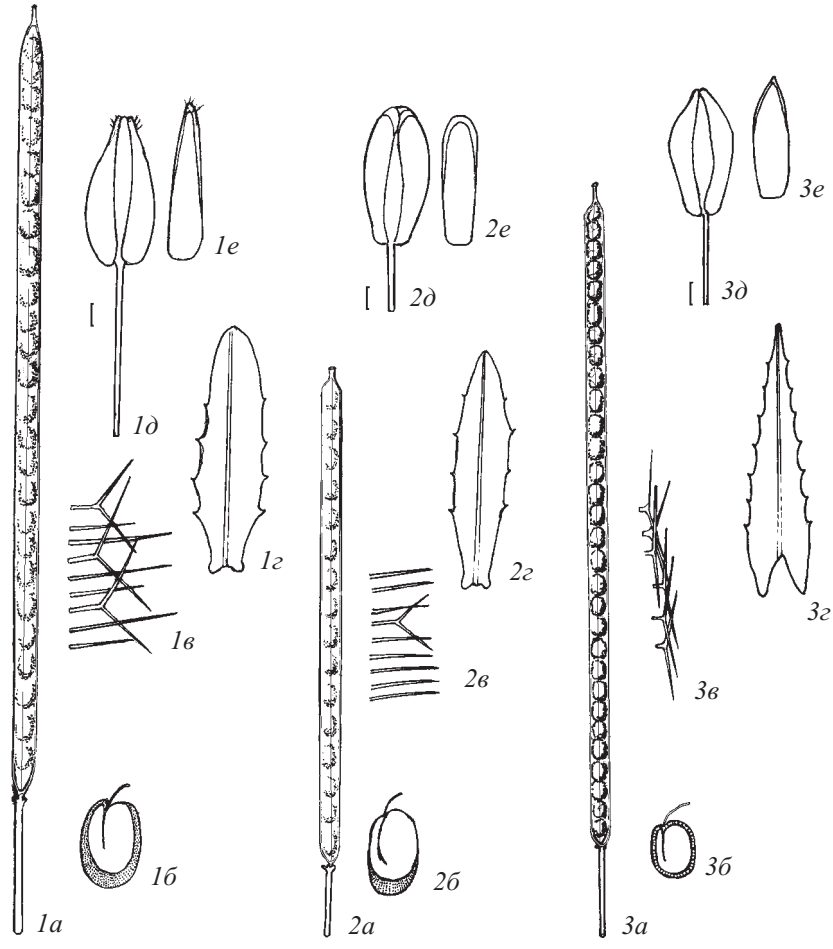


Рис. 1. Различия *Arabis borealis* Andrz. (*1*), *A. sagittata* (Bertol.) DC. (*2*) и *A. gerardii* (*3*).

1а, 2а, 3а — стручки, плодоножки; *1б, 2б, 3б* — семена; *1в, 2в, 3в* — характер опушения нижних междоузлий стебля; *1г, 2г, 3г* — стеблевые листья средней формации; *1д, 2д, 3д* — бутоны, цветоножки; *1е, 2е, 3е* — чашелистики внешнего круга. Масштабная линейка: 1 мм.

\+ Стебель при основании опушен оттопыренными простыми и вильчатыми волосками (вильчатые волоски с лучами, направленными косо от поверхности стебля). Верхние и средние стеблевые листья при основании усеченные, лишь неглубоко выемчатые, с округлыми ушками. Семена с

резко неравным по ширине крылом; в более широкой части крыла без ямок, но с хорошо заметными (при сильном увеличении) 5–6 рядами клеток ..... 2.

2. Нижние стручки в кисти 4.5–6 см дл., на ножках 6–15 мм дл.; цветоножки нижних цветков соцветия перед отцветанием в 2.5–4 раза превышают чашелистики. Бутоны яйцевидные, постепенно суженные к верхушке; чашелистики ланцетные, постепенно суженные к островатой верхушке. Обычный петрофильный вид на Урале и в Сибири; западнее спорадически встречается на севере Восточной Европы, вплоть до Карелии .. .. *A. borealis* Andrz.

\+ Нижние стручки в кисти 2–4.5 см дл., на ножках 2–6 мм дл.; цветоножки нижних цветков соцветия перед отцветанием равны или не более чем в 1.5–2 раза превышают чашелистики. Бутоны обратнояйцевидные, на верхушке округлые; чашелистики продолговатые, на верхушке округлые. Европейский вид, встречающийся лишь западнее Волги; обычно не растет на скалах ... *A. sagittata* (Bertol.) DC. s. l. (incl. *A. hirsuta* (L.) Scop.).

2. Находки

Все находки, кроме специально обозначенных, сделаны автором этой статьи; образцы хранятся в Гербарии Института экологии растений и животных УрО РАН в г. Екатеринбурге (SVER), дублеты переданы в Гербарий Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE).

Draba verna L. s. l.: Оренбургская область, Акбулакский р-н, холмы ок. 6 км к сев. от с. Покровка, 11 V 1998; там же, по левому берегу р. Акбулак ок. 5 км севернее (вверх по течению) от п. Акбулак, 15 V 2003; там же, правобережье р. Итчашкан ок. 20 км к сев.-вост. от п. Акбулак, увал сложенный железистыми песчаниками, 15 V 2005.

Европейский псаммофильный вид. Собственно на Урале *D. verna* отсутствует (если не считать явно заносный образец П. В. Сюзева из окрестностей п. Билимбай Свердловской обл. — SVER!); более того, *D. verna* практически отсутствует на сопредельных с Уралом равнинных территориях — в Гербарии LE наши сборы единственные из уральского региона. З. Н. Рябинина (1998) приводит *D. verna* как обычный вид для всех районов Оренбургской области, но гербарные сборы, на которых основано это сообщение, мы не видели (например, в Гербарии Института степи УрО РАН в г. Оренбурге (ORIS) нет ни одного сбора), а наши собственные полевые исследования не подтверждают наличия *D. verna* восточнее Оренбурга.

Galitzkya spathulata (Stephan ex Willd.) V. V. Botschantz.: Россия, Оренбургская обл., Адамовский р-н, известняковые скалы по право-

му берегу р. Жангызагаш около 5 км ниже (западнее) с. Аниховка, 12 IX 2007; Гайский р-н, Губерлинские горы, правобережье р. Губерля между железнодорожным мостом и устьем р. Большая Кояла (от ж.-д. моста 7 км ниже), 27 VI 1997; там же, щебнистые осыпи по правому берегу ручья 2–3 км западнее д. Поповки, 19 VIII 1999; правый берег Ириклинского водохр. 2 км севернее п. Мирный, известняковые скалы, 15 VIII 2005; небольшие обнажения конгломератов западнее шоссе, южнее п. Новорудный, 13 IX 2007; Кваркенский р-н, известняковые скалы по левому берегу Ириклинского водохр. против сев. окраины п. Мирный, «Чаечная заводь», 14 VIII 2005; скалы по правому берегу р. Айдырля выше п. Айдырлинский, 8 V 2006; там же, скалы по правому берегу р. Айдырля 2 км выше п. Айдырлинский, 27 V 2006; Кувандыкский р-н, фрагмент Губерлинского мелкосопочника по левобережью р. Урал, филиал степного заповедника «Айтуарская степь», правый борт долинки Шинбулак, верхний карниз скального обрыва, известняковые конгломераты, 20 V 2002; Саракташский р-н, известняковый массив Нос-Гора по правобережью р. Сакмара у д. Черная Речка против ж.-д. ст. Кандуровка, 21 VIII 1999; Казахстан, Актюбинская обл., сев. оконечность мелового массива Ишкарагантау около 30 км к юго-западу от п. Акраб, 27 VI 2000.

Вплоть до конца XX в. *G. spathulata* не указывался для Восточной Европы (Котов, 1979; Ball, Dundley, 1964). Первое упоминание о распространении этого вида близ восточной границы Европы приводится только в «Конспекте флоры Оренбургской области» З. Н. Рябининой (1998), где он указывается для Грачевского, Ясненского, Беляевского, Кувандыкского районов Оренбургской области, без точного указания местонахождений. Гербарные сборы, на которых основано это сообщение, мы не видели (в Гербариях ORIS и Оренбургского государственного педагогического института сборы *G. spathulata* отсутствуют). Кроме перечисленных, нам известно лишь два сбора других коллекторов из рассматриваемого района: «Оренбургская область, Губерлинские горы, 8 км на запад от с. Подгорное, 25 V 1998, А. К. Сытин» (LE), «Оренбургская область, Новотроицкий р-н, известняковые обнажения вдоль оврага Малый Солёный около 5 км к югу от п. Энергетик, 5 V 2007, И. В. Фролов» (SVER). Поскольку *G. spathulata* представляет интерес для региональной и общефедеральной охраны, мы считаем полезным привести карту его распространения на Урале и сопредельных территориях (рис. 2).

Hymenolobus procumbens (L.) Nutt. ex Schinz et Thell.: Оренбургская обл., Гайский р-н, меловая гора Дюртель южнее п. Новорудный, 18 V 2006.

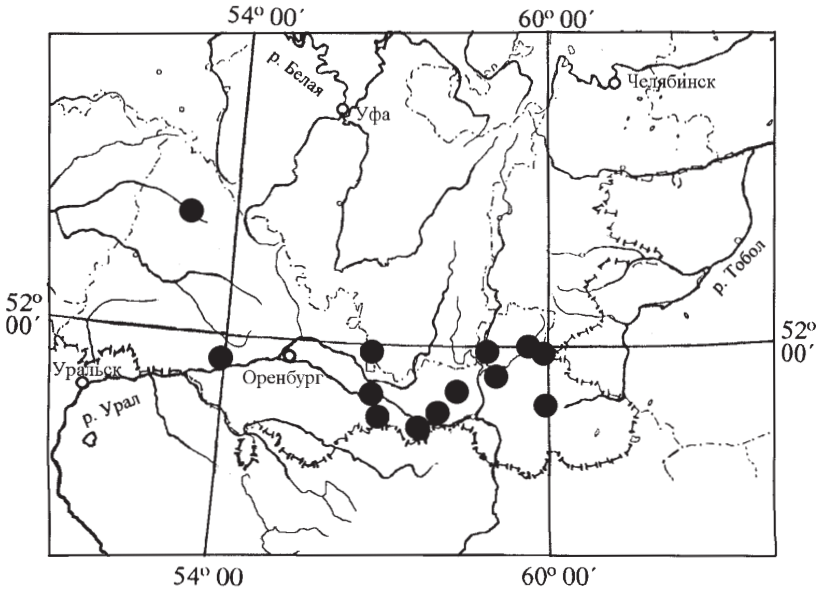


Рис. 2. Распространение *Galitzkya spathulata* (Stephan ex Willd.) V. V. Botschantz. на Урале и сопредельных территориях.

Имеются лишь два указания о находках этого вида в нашем регионе: близ берега оз. Кандры-Куль на западе Башкортостана (Алексеев, Жирнова, 1989) и в Новосергинском р-не Оренбургской обл. (Плаксина, 2001).

Lepidium meyeri Claus: Россия, Оренбургская обл., Акбулакский р-н, небольшие меловые холмы южнее с. Межгорный, 15 V 2005; там же, меловые холмы у с. Покровка, 15 V 2003; Соль-Илецкий р-н, 5–7 км к зап. от с. Троицк (Троицкое), меловые холмы, 27 VI 2000; там же, небольшие меловые холмы и гравийный карьер близ вершины балки Ахмерова к западу-юго-западу от с. Троицк (Троицкое), 19 V 2001; Казахстан, Актюбинская обл., сев. оконечность мелового массива Ишкарагантау около 30 км к юго-зап. от п. Акраб, 27 VI 2000.

Редкий вид, включенный в список охраняемых видов сосудистых растений Российской Федерации. Наши находки дополняют сведения о распространении этого вида на восточном пределе ареала.

Matthiola superba Conti: Оренбургская обл., Гайский р-н, меловая гора Дюртель южнее п. Новорудный, 18 V 2006.

Восточноказахстанско-западноалтайский вид. Первая находка в Европе. Для меловых обнажений в Оренбургской области очень характерен близкий

вид *M. fragrans* Bunge. Только на наиболее восточных меловых обнажениях — горе Дюртель — произрастает *M. superba*; здесь он нередок, встречаясь не только в естественных петрофитных сообществах, но и по отвалам, обочинам дорог местного рудника. От *M. fragrans* отличается, в частности, более крупными сидячими (или почти сидячими) чисто-желтыми (а не буроватыми, красновато-бурыми, желтовато-бурыми) цветками, несколько иной формой листьев и др.

Rhammatophyllum pachyrrhizum (Kar. et Kir.) O. E. Schultz (*Arabis pachyrhiza* Kar. et Kir.): Казахстан, Актюбинская обл., сев. оконечность мелового массива Ишкарагантау ок. 30 км к юго-зап. от п. Акраб, 27 VI 2000.

Наиболее северное местонахождение, отстоящее лишь на 15 км от границы России.

Sterigmostemum tomentosum (Willd.) M. Bieb.: Россия, Оренбургская обл., Соль-Илецкий р-н, меловые такыры 3–5 км к зап. от с. Троицк (Троицкое), 17 V 2000; Беляевский р-н, Кзыл-Адырское карстовое поле (правобережье р. Бурля у д. Луговская), 22 V 2003; там же, г. Верблюжка западнее с. Донское, 15 VI 1998; Саракташский р-н, известняковый массив Нос-Гора по правобережью р. Сакмара у д. Черная Речка против ж.-д. ст. Кандуровка, 21 V 2000; там же, известняковый массив «Яманское ущелье» 4 км к юго-вост. от с. Новогафурово, 22 V 2000; южнее р. Урал, г. Домынтау 14 км к юго-вост. от с. Красноуральска (близ границы Беляевского и Кувандыкского р-нов), 21 V 2003; Кувандыкский р-н, г. Точильная по левобережью р. Урал близ с. Красноуральск, 21 V 2003; там же, фрагмент Губерлинского мелкосопочника по левобережью р. Урал, 2 км южнее д. Айтуар (известняковая сопка), 20 V 2002.

Весьма редкий для региона вид, представляющий интерес для региональной охраны. Наши находки существенно дополняют ранее известные данные о распространении *S. tomentosum* на Урале и сопредельных территориях.

3. Новый вид рода *Alyssum* Neck.

В августе 2005 г., исследуя растительность меловых обнажений горы Дюртель близ п. Новорудный Гайского района Оренбургской области, мы нашли *Alyssum* в плодах, который первоначально приняли за *A. microphyllum* (C. A. Mey.) Steud. От обычного в степной зоне Южного Урала *A. tortuosum* Waldst. et Kit. ex Willd. этот вид отличался весьма низкими подушковидными куртинками, очень мелкими, толстоватыми, несколько суккулентными листьями, обычно простыми щитковидными соцветиями более мелких цветков (у *A. tor-*

tuosum некоторые соцветия разветвленные, состоят из нескольких сближенных щитковидных кистей). Однако при сравнении наших растений с материалом из основной части ареала *A. microphyllum* (LE) мы убедились в оригинальности *Alyssum* с горы Дюртель; своеобразие вида также подтверждено сбором цветущих растений в мае 2006 г. в том же местонахождении. Мы считаем вполне обоснованным описать его как новый для науки вид.

Alyssum litvinovii Knjasev sp. nova. — Suffruticulus, 2–4 cm alt., caespitem compactum pulvinatum haud magnum (2.5–6 см diam.) formans. Folia surculorum sterilium crassiuscula, imbricato-rosuliformiter approximata, 3–5 mm lg., 2–3 mm lt., obovata, subtus convexa, supra depressa, margine integra, apice obtusa, subsessilia, utrinque admodum dense pilis stellatis obtecta. Caules 0.5–3 (fructiferi ad 4) cm lg., recti vel ascendenti, admodum dense, subimbricato foliosi; folia caulina foliorum rosulorum similia. Racemus solitarius, rarius 2–3, (10)15–20-florus, dense corymbosus, fructificatione caulibus subaequans. Pedicelli initio 1–1.5 mm lg., fructificatione 2–2.5 mm lg., pilis stellatis dense obtecti. Sepala ovata, apice obtusa, pilis stellatis dense vestita, petalis 1.5-plo breviora. Petala 2–2.5 mm lg., 0.5–0.7 mm lt., spathulata, lutea, oblongo-obovata, apice paulo emarginata, deorsum admodum sensim angustata. Siliculae 2.5–3 mm lg., 2 mm lt., obovatae. Stylus ca 0.8– mm lg. Semina 1–1.5 mm lg., fusco-brunnea, 1 in loculo. Fl. V. — Fig. 3.

H o l o t y p u s : «Prov. Orenburg, distr. Gay, mons cretaceis Durtel ad meridiem ab opp. Novorudnyj, 18 V 2006, fl., M. S. Knyasev» (LE, isotypus — SVER).

A f f i n i t a s . Specie *Alyssum microphyllum* (C. A. Mey.) Steud. maxime affinis, sed foliis distincte carnosis transverse sectis paene semitertis (nec omnio planis), admodum dense, imbricato digestis (nec dissitis, imprimis superioribus), ramulis brevioribus, caespitulum pulvinatum (nec laxum) formantibus bene differt.

A r e a g e o g r a p h i c a . Montes Uralenses australes. Planta stenoëndemica (mons cretaceis Durtel in prov. Orenburg).

Species in honorem botanistae systematicae et floristae cl. D. I. Litvinov, exploratoris primis florae montis Durtel dedicatur.

Полукустарничек 2–4 см выс., формирующий небольшую (2.5–6 см в диам.) компактную подушковидную куртинку. Листья стерильных побегов черепитчато, розетковидно сближенные, толстоватые, 3–5 мм дл., 2–3 мм шир., обратнояйцевидные, с нижней стороны выпуклые, с верхней стороны вдавленные, цельнокрайные, на верхушке

тупые, почти сидячие, с обеих сторон весьма густо звездчато опушенные. Стебли 0.5–3 (при плодах до 4) см дл., прямые или восходящие, весьма густо, почти черепитчато облиственные; стеблевые листья схожи с листьями розеток. Кисти одиночные, реже их 2–3, (10)15–20-цветковые, густощитковидные, при плодах примерно равны по длине стеблю. Цветоножки первоначально 1–1.5 мм дл., при плодах 2–2.5 мм дл., густо покрыты звездчатыми волосками. Чаше-

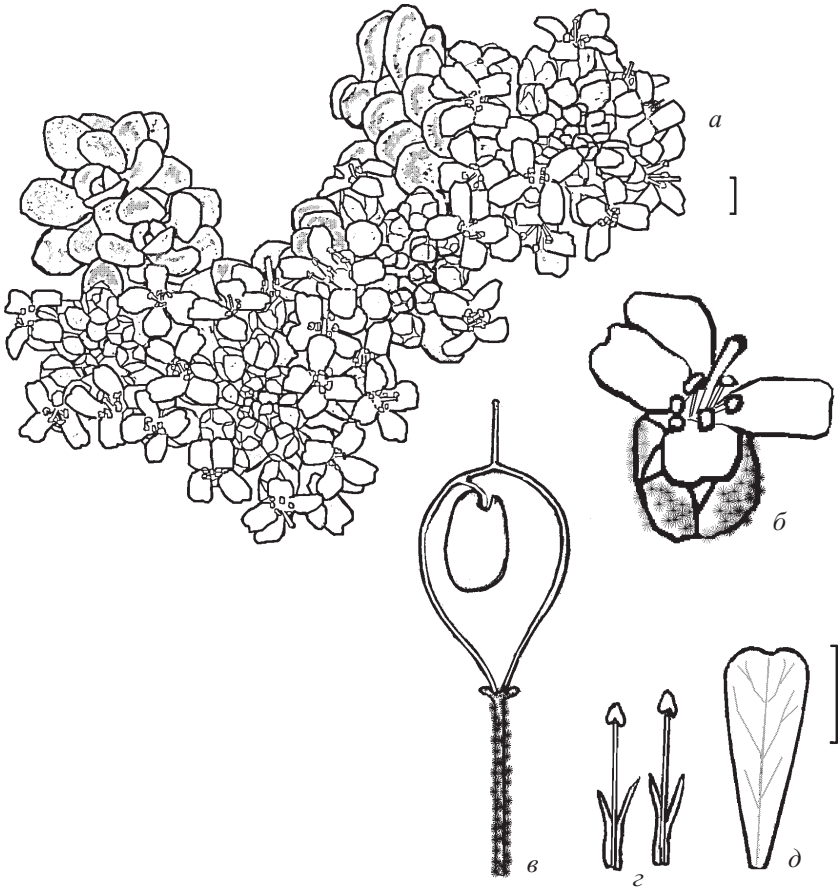


Рис. 3. *Alyssum litvinovii* Knjasev.

а — общий вид цветущего растения (фрагмент подушковидной куртины; электронная фотография, ретушь), *б* — цветок, *в* — стручочек (показан раскрытым, с осыпавшимися створками) и семя, *г* — тычинки, *д* — лепесток. Масштабная линейка: 1 мм.

листики яйцевидные, на верхушке тупые, густо покрыты звездчатыми волосками, в 1.5 раза короче лепестков. Лепестки 2–2.5 мм дл., 0.5–0.7 мм шир., желтые, лопатчатые, на верхушке немного выемчатые, очень постепенно суженные книзу. Стручочки 2.5–3 мм дл., 2 мм шир., обратнояйцевидные. Столбик около 0.8–1 мм дл. Семена 1–1.5 мм дл., буровато-коричневые, по 1 в гнезде. Цв. V. — Рис. 3.

Голотип: «Оренбургская область, Гайский р-н, меловая гора Дюртель к югу от пос. Новорудный, 18 V 2006, цв., М. С. Князев» (LE, изотип — SVER).

Родство. Наиболее близок к *Alyssum microphyllum* (C. A. Mey.) Steud., отличаясь явственно мясистыми (почковидными в поперечном сечении, а не вполне плоскими), очень густо черепитчато расположенными листьями (а не вполне расставленными, особенно верхними), более короткими побегами, формирующими подушковидные (а не рыхлые) куртинки.

Распространение. Южный Урал. Узкий эндемик; известен только на меловой горе Дюртель в Оренбургской области.

Вид назван в честь систематика и флориста, первого исследователя флоры горы Дюртель Дмитрия Ивановича Литвинова.

Хотя *A. litvinovii* в настоящее время известен исключительно из locus classicus (на Южном Урале) он, скорее всего, имеет среднеазиатское происхождение и, вполне вероятно, позднее будет найден на мелкосопочниках в Центральном Казахстане.

Литература

Алексеев Ю. Е., Жирнова Т. В. *Brassicaceae* — капустные, или крестоцветные // Определитель высших растений Башкирской АССР. Т. 2. М., 1989. С. 5–50. — Буш Н. А. Резуха — *Arabis* L. // Флора СССР. Т. 8. М.; Л., 1939. С. 172–197. — Доронькин В. М. Роды *Erysimum* L. — *Goldbachia* DC. // Флора Сибири. Т. 7. Новосибирск, 1994. С. 66–94. — Дорофеев В. И. Семейство крестоцветных — *Cruciferae* (*Brassicaceae*) средней полосы европейской части Российской Федерации // Turczaninowia. 1998. Т. 1, № 3. С. 5–91. — Котов М. И. Сем. *Brassicaceae* Burnett. (*Cruciferae* Juss.) — крестоцветные // Флора европейской части СССР. Т. 4. Л., 1979. С. 30–148. — Крылов П. Н. Флора Западной Сибири (*Papaveraceae* — *Saxifragaceae*). Т. 6. Томск, 1931. С. 1229–1448. — Лащенкова А. Н. Сем. *Cruciferae* Juss. — крестоцветные // Флора северо-востока европейской части СССР. Т. 3. Л., 1976. С. 45–85. — Пешкова Г. А. *Brassicaceae*, или *Cruciferae* — капустные, или крестоцветные // Флора Центральной Сибири. Т. 1. Новосибирск, 1979. С. 383–432. — Плаксина Т. И. Конспект фло-

ры Волго-Уральского региона. Самара, 2001. 388 с. — Рябинина З. Н. Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург, 1998. 164 с. — Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с. — Ball P. W., Dundley T. R. *Alyssum* L. // Flora Europaea. Vol. 1. Cambridge, 1964. P. 299–305. — Ledebour C. F. Flora rossica sive enumeratio plantarum in totius Imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatorum. I. Stuttgart, 1842. 790 p.

Summary

New data on distribution of some rare species of the family *Brassicaceae* Juss. in Urals and adjacent territories are cited, taxonomic status of *Arabis borealis* Andrz. is discussed, a new species *Alyssum litvinovii* Knjasev is described.

Keywords: *Brassicaceae*, *Arabis*, *Draba*, *Galitzkya*, *Hymenolobus*, *Lepidium*, *Matthiola*, *Rhammatophyllum*, *Sterigmostemum*, *Alyssum*, new species, Urals.