

**О видовой самостоятельности *Galium amurense* (Rubiaceae)****On specific independence of *Galium amurense* (Rubiaceae)**

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Лаборатория систематики и флорогенетики высших сосудистых растений. 630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101. – Central Siberian Botanical Garden SB RAS. 630090, Novosibirsk, Zolotodolinskaya st., 101. – baldk21@ngs.ru

На основании анализа морфологических, экологических и хорологических признаков доказана видовая самостоятельность *Galium amurense*. Показаны его отличия от близкородственного вида *G. boreale*.

Ключевые слова: *Rubiaceae*, *Galium*, *Galium amurense*, *Galium boreale*, таксономия, морфология, скульптура перикарпия.

Во «Флоре СССР» Е.Г. Победимова (1958) из родства *Galium boreale* L. описала новый вид *G. amurense* Pobed. и поместила его в ряд *Borealia* Pobed. секции *Platigalia* DC. В синонимы к *G. amurense* она отнесла две разновидности: *G. boreale*  $\beta$ . *latifolium* Turcz., описанную из Забайкалья с бассейна р. Шилка (Turczaninow, 1845) и *G. boreale*  $\alpha$ . *genuinum* Maxim., приведенную для бассейна р. Амур (Maximowicz, 1859). Кроме того, Победимова частично указывает разновидность *G. boreale*  $\beta$ . *latifolium* Turcz. в номенклатурной цитате к *G. septentrionale* Roem. et Schult., который является синонимом *G. boreale*. Мы считаем, что это ошибочно, поскольку Турчанинов четко указал признаки своей разновидности, отличающие ее от *G. septentrionale*.

Во «Flora Baicalensi-Dahurica» Н.С. Турчанинов (1845) впервые отметил, что в Даурии *G. boreale* представлен двумя разновидностями:  $\alpha$ . – *vulgare* и  $\beta$ . – *latifolium*. Он указал, что эти разновидности отличаются формой листьев и количеством жилок на них:  $\alpha$ . – *vulgare* характеризуется линейно-ланцетными или ланцетными листьями с 3 жилками и щетинистыми плодами (foliis lineari-lanceolatis vel lanceolatis 3 nerviis, fructibus hispidis) и  $\beta$ . – *latifolium*, которая хорошо отличается наличием эллиптических или ланцетных листьев с 5 жилками и щетинистыми плодами (foliis ellipticis vel lanceolatis 5 nerviis, nervis lateralibus tenuioribus et brevioribus, fructibus hispidis). Экологически эти растения имеют отличия от типовой разновидности,  $\beta$ . – *latifolium* произрастает в более сухих местообитаниях по тенистым и галечным участкам р. Шилки.

К.И. Максимович (1859) также выявил, что по р. Амур *G. boreale* неоднороден и встречаются разновидности с широкими листьями и опушенными плодами, которые ранее были описаны Турчаниновым.

Победимова согласилась с мнениями Турчанинова и Максимовича о произрастании в бассейне р. Амур особой расы, отличной от широко распространенного *G. boreale* и описала его как самостоятельный вид – *G. amurense*. От *G. boreale* свой новый вид она отличила голыми стеблями, широко эллиптическими листьями с короткими черешками, щитковидно-метельчатым соцветием и особенностью опушения плодов. У *G. amurense* мерикарпии (часть плода) опушены крючковатыми шипами, а у *G. boreale* – прямыми. По её мнению, *G. boreale* является широко распространенным голарктическим видом, который предпочитает поселяться на лесных опушках разреженных лесов, лугах, склонах гор и берегах рек. *G. amurense* произрастает в бассейне р. Амур, Маньчжурии, Корее и занимает более сухие местообитания. Победимова неоправданно расширила ареал вида, указав, что он встречается на Камчатке. В результате критического изучения гербарного материала нами было выяснено, что на указанной территории *G. amurense* отсутствует. *G. amurense* – амуро-маньчжурский элемент, который на востоке доходит до Приморского хребта, а западным пределом его распространения является р. Шилка (рис. 1).

Базионимом *G. amurense* должна быть приоритетная разновидность  $\beta$ . – *latifolium*. Однако, видовой эпитет «*latifolium*» оказался занятым, так как под этим названием из Северной Америки был описан вид *G. latifolium* A. Michaux (1803) во «Flora Boreale-Americana». Поэтому для нового вида Победимова выбрала название *G. amurense* и указала типовой образец «[Амурская область] д. Бахарева [Бахирево] (на р. Буре), луговое болото, 20 VII 1891, С. Коржинский (LE!)».

Независимо от мнения Победимовой, М.Г. Попов (1959) во «Флоре Средней Сибири» на базиониме разновидности  $\beta$ . – *latifolium* описал вид *G. schilkense* Popov, не указав латинского диагноза. В описании на русском языке он подтвердил морфологические отличия данной расы и отметил, что *G. schilkense* высокое, около 1 м выс., ветвистое растение, с эллиптически-продолговатыми, коротко заостренными листьями, широко-метельчатым соцветием и плодами, густоопушенными длинными прямыми волосками.

Позднее авторы региональных флор не признали видовой самостоятельности *G. amurense* и свели в синонимы к *G. boreale* (Ворошилов, 1982; Петелин, 1991; Наумова, 1996). Д.А. Петелин показал, что на Дальнем Востоке *G. boreale* чрезвычайно полиморфен, а растения с широкими эллиптическими листьями и плодами, опушенными прямыми волосками, заслуживают выделения в ранге разновидности.

Неясность таксономического положения *G. amurense* выдвинуло задачу поиска новых диагностических признаков для выявления его статуса. Для этих целей нами критически изучены гербарные коллекции, хранящиеся в Гербариях Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (МНА), Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (MW), Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (NS, NSK).

Изучение морфологических признаков вегетативных и генеративных органов, а также поверхности мерикарпиев *G. boreale* по всему ареалу и растений, произрастающих по р. Амур и описанных, как *G. amurense*, показало, что *G. amurense* существенно отличается от *G. boreale*.

У *G. amurense* стебли голые, с войлочно-бархатистым кольцом под мутовкой, а у *G. boreale* щетинисто опушенные. Листья у первого вида голые, широко ланцетные или эллиптические, на верхушке острые, с 3-5 жилками, с небольшими черешками, а у *G. boreale* – опушенные, особенно по краям и жилкам, линейно-ланцетные, на верхушке тупые, с 3 жилками, без черешков (рис. 2, 1а, б). У *G. amurense* соцветие представлено широкой, щитковидной метелкой (рис. 3а), а у *G. boreale* – узкой, удлинённой, слегка сжатой метелкой (рис. 3б). Лопастни венчика *G. amurense* продолговатые, суженные в тупой кончик, у *G. boreale* лопастни венчика яйцевидные заостренные на кончике. Кроме того, у этих видов отмечены различная степень срастания столбиков и способ прикрепления тычинок. У *G. amurense* столбик разделен в нижней трети, реже от основания, а местом присоединения тычинок к венчику являются края лопастей. У *G. boreale* столбик обычно двураздельный в верхней трети, реже от середины; тычинки прикреплены к венчику в 1-2 мм от края лопастей (рис. 2, 2а, б). Помимо этого, виды существенно отличаются по типу опушения плодов. Завязи и мерикарпии *G. amurense* густо опушены прямыми, щетинистыми шипами, а у *G. boreale* – густыми, крючковатыми шипами (рис. 2, 3а, б). Эти морфологические различия четко проявляются на всем ареале *G. amurense*.

Для подтверждения полученных результатов нами дополнительно изучена поверхность мерикарпиев и скульптура перикарпия обоих видов из различных точек ареала с помощью сканирующего электронного микроскопа. Ниже приводим характеристику плодов и мерикарпиев.

*G. amurense* имеет фрагмокарпии округлые, 1.0-2.6 мм дл., 1.1-2.4 мм шир., плотно прилегают к плодоножке. Мерикарпии неясно-почковидной формы, 1.0-2.6 мм дл., 0.5-1.7 мм шир., плотно соединены по внутренней стенке (рис. 4а). Поверхность мерикарпия щетинистая. Щетинки длинные, торчащие, прямые, расширенные у основания,

мелкоскладчатые (рис. 4в). Скульптура перикарпия сетчатая. Клетки экзокарпия крупные, полигональные. Антиклинальные стенки (АС) широкие, слегка погруженные; наружные периклинальные стенки (НПС) плоские, или немного выпуклые, складчато-извилистые, с короткими, плотными, прямыми складками (рис. 4б).

У *G. boreale* L. фрагмокарпии округлые, около 1.0-2.1 мм дл., 1.6 мм шир., плотно прилегают к плодоножке. Мерикарпии почковидной формы, 1.0-2.1 мм дл., 0.7-1.2 мм шир., плотно соединены по внутренней стенке (рис. 5а). Поверхность мерикарпия щетинистая. Щетинки длинные, косо торчащие относительно поверхности мерикарпия, крючковатые, расширенные у основания, мелко складчатые (рис. 5в). Скульптура перикарпия сетчатая. Клетки экзокарпия крупные, полигональные, неправильной формы. АС тонкие, погруженные; НПС приподнимающиеся в центральной части, складчато-извилистые, с длинными, менее плотными, извитыми складками (рис. 5б).

Таким образом, *G. amurense* и *G. boreale* хорошо различаются опушением плодов, а именно разными типами шипов. У первого вида они длинные прямые, у второго – длинные крючковатые. Но скульптура перикарпия у них одинаковая – сетчатая, что показывает их близкое родство.

Полученные данные по морфологии, экологии и географии подтверждают видовую самостоятельность *G. amurense*.

Ниже приводим его номенклатурную цитату.

*G. amurense* Pobed., 1958, Флора СССР. 23: 716, 350; Ворошилов, 1966, Фл. сов. Дальн. Вост.: 382; Победимова, 1970, Новости сист. высш. раст. 7: 276; Черепанов, 1995, Сосуд. раст. России и сопред. государств: 889. – *G. boreale* β. *latifolium* Turcz., 1845, Fl. Baic.-Dah.: 533, р. р. – *G. boreale* α. *genuinum* Maxim., 1859, Prim. fl. amur.: 141. – *G. schilkense* Попов, 1959, Фл. Сред. Сибири, 2: 685, descr. ross. – *G. boreale* L.: Воробьев, 1966, Опред. раст. Приморья и Приамурья: 376, р. р.; Петелин, 1991, Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 5: 218, р. р.; Наумова, 1996, Фл. Сиб. 12: 113, р. р. – *G. boreale* var. *amurense* (Pobed.) Kitag., 1979, Neolin. Fl. Manshur.: 581, р. р.

Holotypus: «[Амурская область] д. Бахарева [Бахирево] (на р. Бурее), луговое болото, 20 VII 1891, С. Коржинский (LE!)»

### Список литературы

Ворошилов В.Н. Род *Galium* L. // Определитель растений советского Дальнего Востока. М., 1982. С. 520 – 522. – Наумова Е.Г. Род *Galium* L. // Флора Сибири. Т. 12. Новосибирск, 1996. С.110 – 124. – Петелин Д.А. Род *Galium* L. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 5. СПб., 1991. С. 212 – 234. – Победимова Е.Г. Род

*Galium* L. // Флора СССР. Т. 23. М.; Л., 1958. С. 287 – 381. – Попов М.Г. Род *Galium* L. // Флора Средней Сибири. Т. 2. Л., 1959. С. 684 – 689. – Maximowicz C. J. *Galium* L. // Primitiae florum amurensis. St. Petersburg, 1859. P. 139 – 141. – Michaux A. *Galium* L. // Flora Boreale-Americana, sistens caracteres plantarum. 1803. P. 78 – 81. – Turczaninow N.S. *Galium* L. // Flora Baicalensi-Dahurica. Mosquae, 1845. P. 529 – 534.

### Summary

Specific independence of *Galium amurense* on the basis of morphological, ecological and chorological characteristics has been proved. Its differences from closely related species *G. boreale* are shown.

Keywords: *Rubiaceae*, *Galium*, *Galium amurense*, *Galium boreale*, taxonomy, morphology, sculpture of pericarp.

### Подписи к рисункам

Рис. 1. Ареал *G. amurense* Pobed. на территории Азиатской России.

Рис. 2. Морфологические признаки вегетативных и генеративных органов *Galium amurense* и *G. boreale*. 1 – форма и опушение листьев, морфологические особенности стебля; 2 – форма венчика; 3 – морфологические особенности плода. а – *G. amurense*; б – *G. boreale*.

Рис. 3. Тип соцветия *G. amurense* (а) и *G. boreale* (б).

Рис. 4. Общий вид фрагмокарпия (а), скульптура перикарпия (б, в) *G. amurense* Pobed. Масштабная линейка: а – 2 мм.; б, в – 200 мкм.

Рис. 5. Общий вид фрагмокарпия (а), скульптура перикарпия (б, в) *G. boreale* L. Масштабная линейка: а – 2 мм.; б, в – 200 мкм.

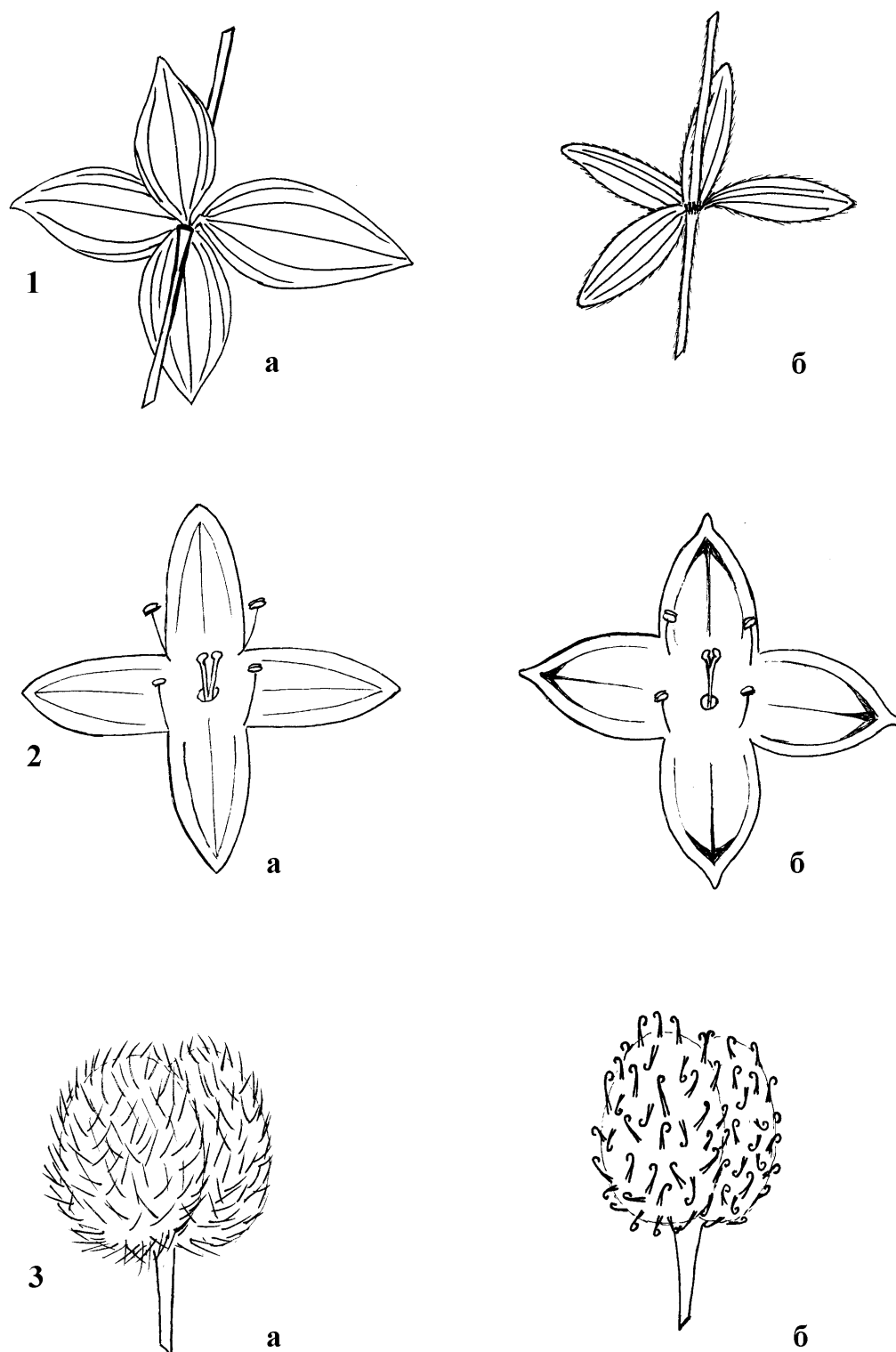


Рис. 1. Морфологические признаки вегетативных и генеративных органов *Galium amurense* и *G. boreale*.

1 – форма и опушение листьев, морфологические особенности стебля; 2 – форма венчика; 3 – морфологические особенности плода. а – *G. amurense*; б – *G. boreale*.

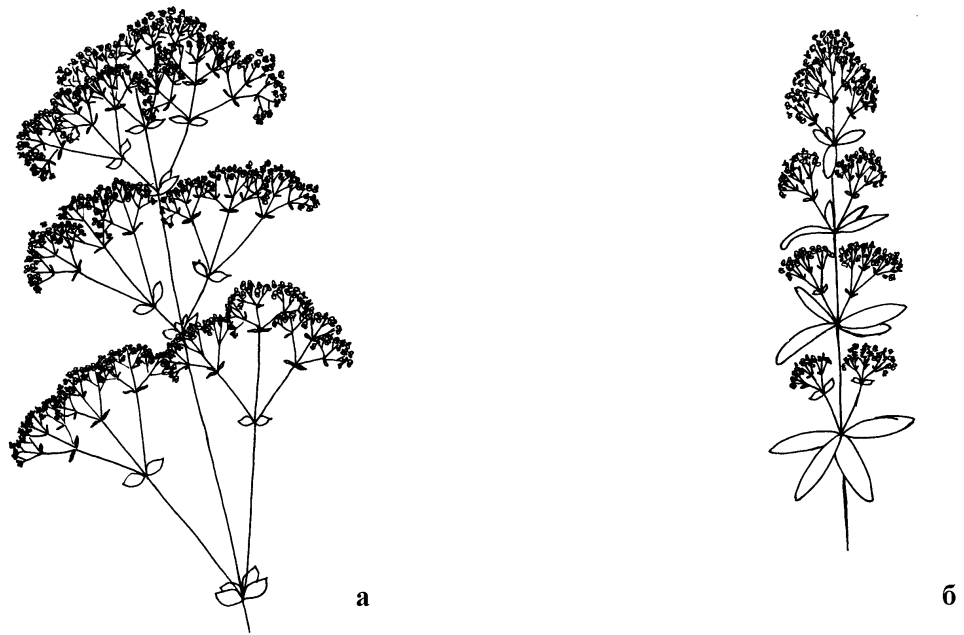


Рис. 2. Тип соцветия *G. amurense* (а) и *G. boreale* (б).

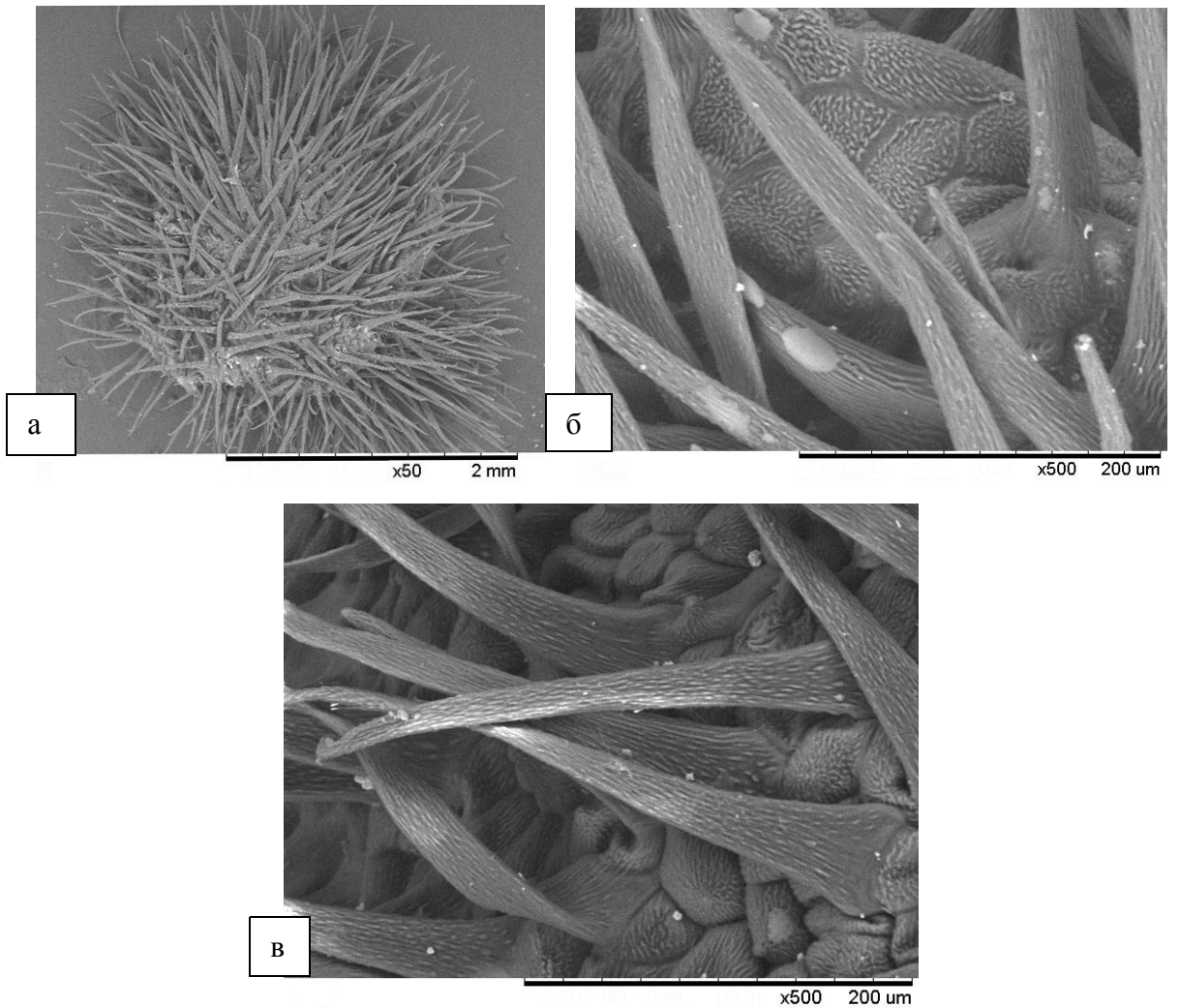


Рис. 3 Общий вид фрагмокарпия (а), скульптура перикарпия (б, в) *G. amurense* Poved.  
Масштабная линейка: а – 2 мм.; б, в – 200 мкм.

a

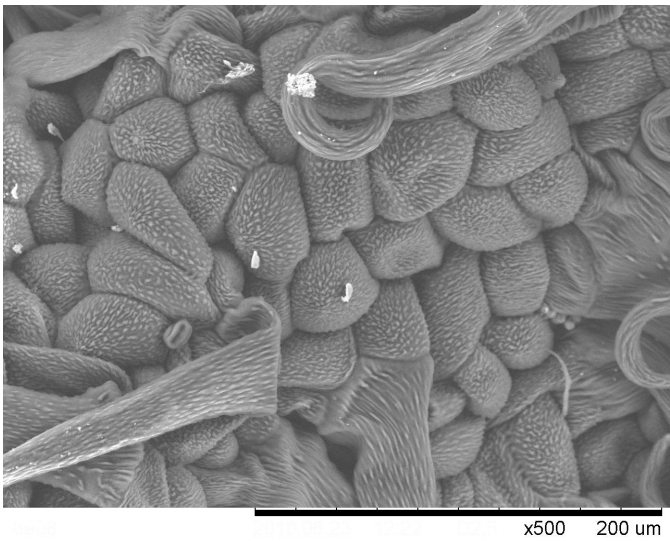
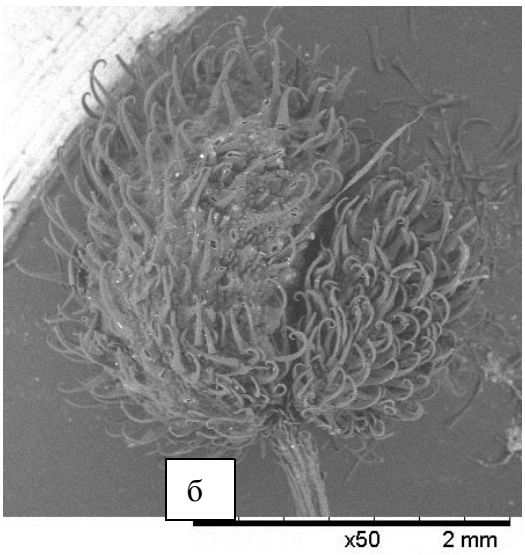




Рис. 4. Общий вид фрагмокарпия (а), скульптура перикарпия (б, в) *G. boreale* L.  
Масштабная линейка: а – 2 мм.; б, в – 200 мкм.

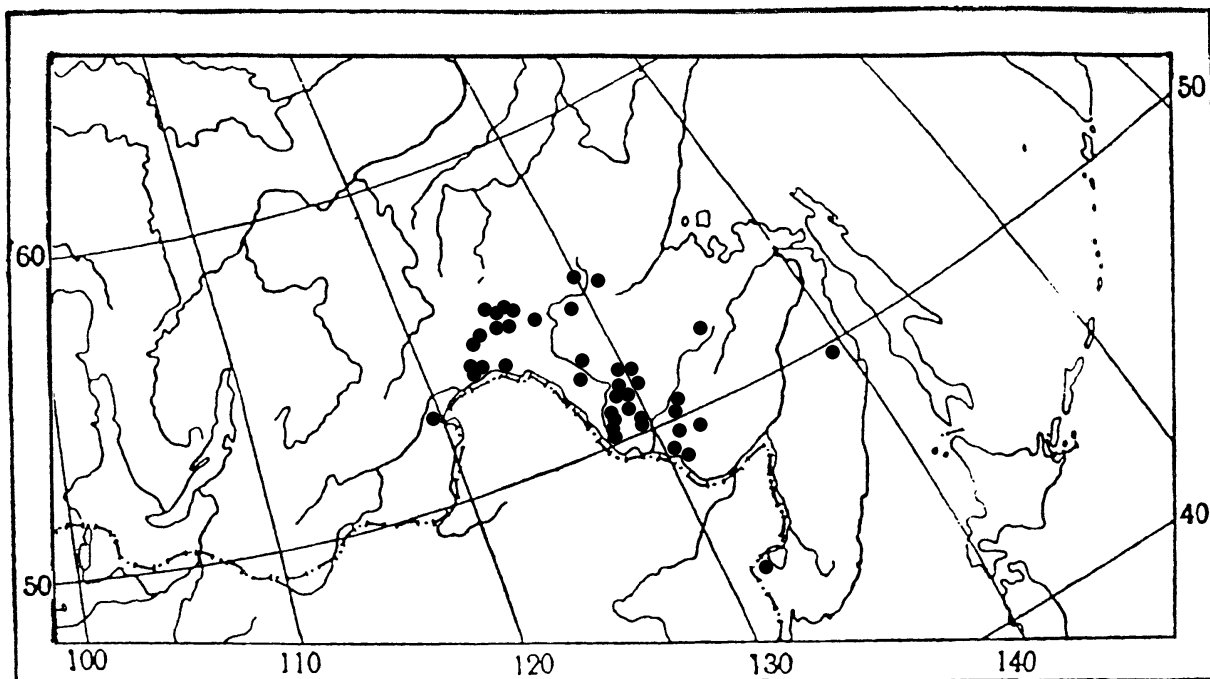


Рис. 5. Ареал *G. amurense* Pobed. на территории Азиатской России.