
ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.9 (235.31)

ВАЛИДИЗАЦИЯ СИНТАКСОНОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗ. ПЯСИНО (СЕВЕРО-СИБИРСКАЯ РАВНИНА) И СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПЛАТО ПУТОРАНА

© М. Ю. Телятников

M. Yu. Telyatnikov

Syntaxa validation of vegetation in the vicinity of the Pyasino Lake
(North Siberian Plain) and the north-western part of the Putorana Plateau

ФГБУН Центральный сибирский ботанический сад СО РАН

630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, д. 101. Тел.: +7 (383) 330-41-01, e-mail: arct-alp@mail.ru

Аннотация. В статье валидизированы синтаксоны зональной растительности из окрестностей оз. Пясино, а также интразональной растительности северо-западной части Плато Путорана. Внесены уточнения в характеристики 7 ассоциаций (*Ptilidio ciliares–Alnetum fruticosae* Telyatnikov ass. nov., *Dryado octopetalae–Eriophoretum vaginatum* Telyatnikov ass. nov., *Cetrario laevigatae–Racomitrium lanuginosi* Telyatnikov ass. nov., *Bryocaulo divergentis–Vaccinietum uliginosi* Telyatnikov ass. nov., *Dryado octopetalae–Caricetum sabyensis* Telyatnikov ass. nov., *Salici reticulatae–Caricetum parallelae* Telyatnikov ass. nov. и *Lagotido glaucae–Allietum schoenoprasi* Telyatnikov ass. nov.) и 2 субассоциаций (*B. d.–V. u.* subass. **typicum**, *B. d.–V. u.* subass. *bryorietosum nitidulae* Telyatnikov ass. nov.) из 5 классов классификации по методу Ж. Браун-Бланке.

Ключевые слова: растительность, синтаксономия, тундра, лесотундра, луга, окрестности озера Пясино, Плато Путорана.

Abstract. The article validates the syntaxa of zonal vegetation from the vicinity of the Pyasino Lake, as well as intrazonal vegetation of the northwestern part of the Putorana Plateau. Clarifications have been made to the characteristics of 7 associations (*Ptilidio ciliares–Alnetum fruticosae* Telyatnikov ass. nov., *Dryado octopetalae–Eriophoretum vaginatum* Telyatnikov ass. nov., *Cetrario laevigatae–Racomitrium lanuginosi* Telyatnikov ass. nov., *Bryocaulo divergentis–Vaccinietum uliginosi* Telyatnikov ass. nov., *Dryado octopetalae–Caricetum sabyensis* ass. nov., *Salici reticulatae–Caricetum parallelae* ass. nov., *Lagotido glaucae–Allietum schoenoprasi* ass. nov.) and 2 subassociations (*B. d.–V. u.* subass. **typicum**, *B. d.–V. u.* subass. *bryorietosum nitidulae* Telyatnikov ass. nov.) within the 5 classes by the J. Braun-Blanquet approach.

Keywords: vegetation, syntaxonomy, tundra, forest-tundra, meadows, vicinities of Pyasino Lake, Putorana Plateau.

DOI: 10.22281/2686-9713-2024-2-75-81

Введение

В настоящей статье проведена валидизация синтаксонов зональной растительности из окрестностей оз. Пясино (Северо-Сибирская равнина) и интразональной растительности северо-западной части Плато Путорана. Классификация растительности ранее (Telyatnikov, 2010, 2011) была выполнена в соответствии с подходом Ж. Браун-Бланке (Westhoff, Maarel, 1973), однако некоторые синтаксоны были установлены невалидно, так как для них не были указаны номенклатурные типы [Art. 3o, 5a]¹. В данной публикации, допущенные нами неточности устранены в соответствии с правилами «Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры» (Theurillat et al., 2021).

¹ Здесь и далее в квадратных скобках указаны статьи «Международного кодекса фитосоциологической номенклатуры» (Theurillat et al., 2021).

Методы исследования

Описание растительных сообществ проводилось на площадках в 100 м². Характеристики и диагностические виды классов *Carici rupestris–Kobresietea bellardii* Ohba 1974, *Salicetea herbaceae* Вг.-Вл. 1948, *Thlaspietea rotundifolii* Вг.-Вл. 1948, *Loiseleurio procumbentis–Vaccinietea* Egger ex Schubert 1960 даны в соответствии с «Vegetation...» (Mucina et al., 2016) и «Продромусом...» (Ермаков, 2012); класса *Carici arctisibiricae–Hylocomietea alaskani* Matveyeva et Lavrinenko 2023 – по Н. В. Матвеевой и О. В. Лавриненко (Matveyeva, Lavrinenko, 2023).

Названия сосудистых растений цитируются по Н. А. Секретаревой (Sekretareva, 2004), мхов – по М. С. Игнатову соавторами (Ignatov et al., 2006), лишайников – по Т. Л. Esslinger (Esslinger, 2016).

Результаты

Асс. *Dryado octopetalae–Eriophoretum vaginati* отнесена к классу зональных тундр *Carici arctisibiricae–Hylocomietea alaskani*, порядку зональной кустарничково-осоково-моховой растительности *Caricetalia arctisibiricae-lugentis* и союзу сообществ на водоразделах в подзонах типичных и южных тундр *Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae* Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015.

Асс. *Dryado octopetalae–Eriophoretum vaginati* Telyatnikov ass. nov.

Ерничково-кустарничково-влагалищнопушицевые тундры.

Номенклатурный тип (*holotypus*): Telyatnikov, 2010 (стр. 36, табл. 1, оп. 13). Красноярский край, Таймырский р-н, северо-западная часть окрестностей оз. Пясино, среднее течение р. Пересыхающая, абсолютная высота местности 52 м, склон водораздельного увала крутизной 10° и экспозицией 330°. Дата описания: 17.07.2001. Автор – М. Ю. Телятников.

Синоним: *Dryado octopetalae–Eriophoretum vaginati* Telyatnikov 2010 nom. inval. [Art. 5a].

Диагностические виды (д. в.): *Arctagrostis latifolia*, *Aulacomnium turgidum*, *Bistorta vivipara*, *Carex parallela* subsp. *redowskiana*, *Dryas octopetala* subsp. *subincisa*, *Eriophorum vaginatum*, *Hylocomium splendens* var. *alaskanum*, *Pedicularis labradorica*, *Tomentypnum nitens*.

Состав и структура. Ценозы двухъярусные. Верхний ярус кустарничково-травяной высотой 20–40 см. Кустарники занимают 10–20% от площади сообщества, реже отсутствуют, трав – 15–45%. Нижний ярус фрагментарен и представлен мхами (30–40%) и лишайниками (10–20%).

Местообитания. Сообщества ассоциации занимают верхние полого выпуклые участки водораздельных увалов со средними и ухудшенными условиями дренажа. Почвы – глееземы.

Кустарничковые и кустарничковые тундры отнесены нами к классу *Loiseleurio procumbentis–Vaccinietea*, порядку зональных арктических и горных аркто-бореальных ацидофильных пустошей *Deschampsio flexuosae–Vaccinietalia myrtilli* и двум союзам: *Phyllodoco–Vaccinion myrtilli* и *Loiseleurio–Arctostaphyilion*. Союз *Phyllodoco–Vaccinion myrtilli* объединяет умеренно хионофильные кустарничковые тундры. К союзу *Loiseleurio–Arctostaphyilion* отнесены кустарничковые тундры, местообитания которых подвержены воздействию сильного ветра. К союзу *Phyllodoco–Vaccinion myrtilli* отнесена одна ассоциация.

Асс. *Ptilidio ciliare–Alnetum fruticosae* Telyatnikov ass. nov.

Лиственничные редины ольховниково-ерничково-мохово-лишайниковые.

Номенклатурный тип (*holotypus*): Telyatnikov, 2010 (стр. 36, табл. 1, оп. 9). Красноярский край, Таймырский р-н, северо-западная часть окрестностей оз. Пясино, среднее течение р. Самоедская, верхняя часть склона водораздела крутизной 5° и экспозицией 160°, абсолютна высота 74 м. Дата описания: 4.08.2001. Автор – М. Ю. Телятников.

Синоним: *Ptilidio ciliares–Alnetum fruticosae* Telyatnikov 2010 nom. inval. [Art. 5a].

Д. в.: *Alnus fruticosa*, *Larix sibirica*, *Ledum palustre*, *Ptilidium ciliare*, *Salix glauca*, *S. lanata*, *Stellaria peduncularis*.

Состав и структура. Сообщества многоярусные. Древесный ярус сильно разрежен (сомкнутость крон 0,05–0,15) или отсутствует, представлен *Larix sibirica*, деревья 4–10 м высоты, стволы изогнутые, кроны узкоконической или флагообразной формы. Ярус высоких кустарников 1,5–2,0 м высотой и проективным покрытием 15–40%, образован *Alnus fruticosa*. Выражен ярус низких кустарников высотой 40–70 см и проективным покрытием 20–50%. Кустарнички высотой 10–15 см занимают 25–70% площади сообщества. Травы не обильны (10–15%) и не представительны. Мохово-лишайниковый ярус частично сомкнут. На лишайники приходится 20–50%, на мохообразные – 15–30%.

Местообитания. Сообщества ассоциации приурочены к верхним и средним частям пологих склонов водоразделов и озёрных террас со средними и ухудшенными условиями дренажа.

Союз *Loiseleurio–Arctostaphylon* объединяет 2 ассоциации.

Асс. *Cetrario laevigatae–Racomitrietum lanuginosi* Telyatnikov ass. nov.

Кустарничково-ерничково-кладониево-цетрариевые тундры.

Номенклатурный тип (*holotypus*): Telyatnikov, 2010 (стр. 36, табл. 1, оп. 23). Красноярский край, Таймырский р-н, северо-западная часть окрестностей оз. Пясино, среднее течение р. Самоедская, выположенный участок верхней части водораздельного увала без ускона, абсолютная высота 73 м. Дата описания: 29.07.2001. Автор – М. Ю. Телятников.

Синоним: *Cetrario laevigatae–Racomitrietum lanuginosi* Telyatnikov 2010 nom. inval. [Art. 5a].

Д. в.: *Cetraria laevigata*, *Cladonia sulphurina*, *C. stellaris*, *Empetrum subholarcticum*, *Flavocetraria cucullata*, *F. nivalis*, *Polytrichum strictum*, *Racomitrium lanuginosum*, *Thamnolia vermicularis*.

Состав и структура. Сообщества двухъярусные. Верхний травяно-кустарничковый ярус 10–20 см высотой. На кустарнички приходится около 50% проективного покрытия, на травы – 10–20%. Нижний ярус хорошо выражен, представлен лишайниками и мхами. Лишайники занимают 40–50% площади сообщества, мохообразных – 15–20%. Кустарниковый ярус сильно разрежен или не выражен.

Местообитания. Фитоценозы ассоциации приурочены к выположенным площадкам верхних частей водоразделов и являются элементом полигонально-бугристых тундрово-болотных комплексов. Занимают бугры 3–12 м диаметром и 0,4–1,0 м высоты. Реже они приурочены к полого-выпуклым участкам склонов водораздельных увалов.

Асс. *Bryocaulo divergentis–Vaccinietum uliginosi* Telyatnikov ass. nov.

Кустарничково-лишайниковые тундры.

Номенклатурный тип (*holotypus*): Telyatnikov, 2010 (стр. 39, табл. 2 оп. 4). Красноярский край, Таймырский р-н, северо-западная часть окрестностей оз. Пясино, среднее течение р. Самоедская, выпуклый и дренированный склон водораздела крутизной 5° и экспозицией 320°, абсолютная высота местности 79 м. Дата описания: 27.07.2001. Автор – М. Ю. Телятников.

Синоним: *Bryocaulo divergentis–Vaccinietum uliginosi* Telyatnikov 2010 nom. inval. [Art. 5a].

Д. в.: *Alectoria ochroleuca*, *Arctous alpina*, *Bryocaulon divergens*, *Flavocetraria nivalis*, *Hierochloë alpina*, *Polytrichum piliferum*, *Sphaerophorus globosus*, *Thamnolia vermicularis*, *Tofieldia coccinea*.

Состав и структура. Ценозы одноярусные, преобладают кустарнички и лишайники заметно ниже роль трав и мхов. Общее проективное покрытие растений варьирует от 30 до 100%.

Местообитания. Сообщества ассоциации занимают выпуклые обдуваемые ветрами дренированные участки склонов преимущественно северной экспозиции с уклоном 5–10°.

Субасс. ***B. d.–V. u. subass. typicum.***

Номенклатурный тип совпадает с асс. ***Bryocaulo divergentis–Vaccinietum uliginosi.***

Д. в.: *Asahinea chrysantha*, *Carex glacialis*, *Cetraria nigricans*, *Dryas octopetala* subsp. *subincisa*, *Hedysarum hedysaroides* subsp. *arcticum*, *Luzula confusa*, *Minuartia arctica*, *Novosieversia glacialis*, *Oxytropis nigrescens*, *Silene paucifolia*.

Состав и структура. Ценозы одноярусные, преобладают кустарнички (проективное покрытие – 20–50%) и лишайники (20–75%).

Субасс. ***B. d.–V. u. subass. bryorietosum nitidulae*** Telyatnikov subass. nov.

Номенклатурный тип (*holotypus*): Telyatnikov, 2010 (стр. 39, табл. 2, оп. 9). Красноярский край, Таймырский р-н, северо-западная часть окрестностей оз. Пясино, среднее течение р. Пересыхающая, дренированный склон водораздела крутизной 10° и экспозицией 95°, абсолютная высота – 61 м. Дата: описания: 18.07.2001. Автор – М. Ю. Телятников.

Синоним: ***B. d.–V. u. subass. bryorietosum nitidulae*** Telyatnikov 2010 nom. inval. [Art. 5a].

Диагностические виды (д. в.): *Achoriphragma nudicaule*, *Alectoria nigricans*, *Bryoria nitidula*, *Carex bigelowii* subsp. *arctisibirica*, *Cetraria islandica*, *C. laevigata*, *Cladonia amaurocraea*, *C. gracilis* subsp. *elongata*, *Dactylina arctica*, *Minuartia macrocarpa*, *Racomitrium lanuginosum*, *Stellaria peduncularis*.

Состав и структура. Фитоценозы одноярусные, доминируют лишайники (50–75%) и кустарнички (40–60%).

Дриадовые тундры отнесены к классу хионофобных сообществ на малоснежных местообитаниях ***Carici rupestris–Kobresietea bellardii*** Ohba 1974, порядку сообществ на кальцийсодержащих субстратах ***Thymo arcticae–Kobresietalia bellardii*** Ohba 1974 и союзу кустарничковых и травяных ценозов ***Kobresio–Dryadion*** Nordhagen 1943. Союз представлен одной ассоциацией.

Асс. ***Dryado octopetalae–Caricetum sabynensis*** Telyatnikov ass. nov.

Номенклатурный тип (*holotypus*): Telyatnikov, 2011 (стр. 69, табл., оп. 5). Красноярский край, Таймырский р-н, горный массив Лонгдокойский Камень, верховья р. Лонтоко, гольцовый пояс, абсолютная высота 429 м, дренированный горный склон крутизной 8° и экспозицией 340°. Дата описания: 20.07.2004. Автор – М. Ю. Телятников.

Синоним: ***Dryado octopetalae–Caricetum sabynensis*** Telyatnikov 2011 nom. inval. [Art. 5a].

Д. в.: *Andromeda polifolia* subsp. *pumila*, *Antennaria villifera*, *Carex fuscidula*, *C. sabynensis*, *Claytonia joanneana*, *Equisetum scirpoides*, *Gastrolychnis apetala*, *Hedysarum hedysaroides* subsp. *arcticum*, *Oxyria digyna*, *Pachypleurum alpinum*, *Pedicularis oederi*, *Potentilla gelida* subsp. *boreo-asiatica*, *Salix reticulata*, *Sanguisorba officinalis*, *Saussurea parviflora*, *Selaginella selaginoides*, *Thalictrum alpinum*, *Tofieldia pusilla*, *Viola uniflora*.

Состав и структура. Сообщества одноярусные, средняя высота травостоя – 5–10 см. Проективное покрытие кустарничков 30–35%, мхов – 10%, лишайников – 15–20%, трав – 30–45%.

Местообитания. Фитоценозы характерны для пологовыпуклых хорошо дренированных участков водоразделов гольцового пояса, которые в весенний период достаточно хорошо увлажнены за счёт тающего снега. Сообщества образуют комплекс с пятнами выливания и скоплениями камней. Пятна 2–5 м длиной и 0,5–1,0 м шириной вытянуты вдоль склона.

Нивальные травяные луга представлены одной ассоциацией и включены в класс ***Salicetalia herbaceae*** Вг.-Bl. in Вг.-Bl. et Jenny 1926 и порядок ***Salicetalia herbaceae*** Вг.-Bl. in Вг.-Bl. et Jenny 1926 объединяющих приснеговые сообщества на кислых олиготрофных субстратах. Союз пока не описан.

Асс. *Salici reticulatae–Caricetum parallelae* Telyatnikov ass. nov.

Номенклатурный тип (*holotypus*): Telyatnikov, 2011 (стр. 69, табл., оп. № 13), Красноярский край, Таймырский р-н, горный массив Лонгдокойский Камень, верховья р. Лонтоко. подгольцовый пояс, абсолютная высота – 375 м, вогнутый горный склон крутизной 7° и экспозицией 358°. Дата описания: 18.07.2004. Автор – М. Ю. Телятников.

Синоним: *Salici reticulatae–Caricetum parallelae* Telyatnikov 2011 nom. inval. [Art. 5a].

Д. в.: *Carex parallela* subsp. *redowskiana*, *Cerastium regelii*, *Oxyria digyna*, *Salix polaris*, *S. reticulata*, *Poa alpina*.

Состав и структура. Сообщества одноярусные. Преобладают травы, их проективное покрытие – 55–90%, значительно ниже доля кустарничков 15–20 % и мхов 30%. Лишайники не обильны.

Местообитания. Сообщества характерны для подгольцового пояса и приурочены к вогнутым пологим склонам преимущественно северной экспозиции, как правило, с расположенными выше снежниками. Дренаж ухудшенный. Увлажнение осуществляется за счёт влаги тающих снежников. Камней – 10–20% от площади, занимаемой ценозом.

Травяные вторичные луга представлены одной ассоциацией и отнесены к классу сообществ на каменистых осыпях и галечниковом аллювии *Thlaspietea rotundifolia* Br.-Bl. 1948, порядку растительности на кислых силикатных осыпях и галечниках *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. ap. Br.-Bl. et Jenny 1926. Союз пока не описан.

Асс. *Lagotido glaucae–Allietum schoenoprasii* Telyatnikov ass. nov.

Номенклатурный тип (*holotypus*): Telyatnikov, 2011 (стр. 69, табл., оп. 23). Красноярский край, Таймырский р-н, горный массив Онгдокойский Камень, верховья р. Лонтоко, гольцовый пояс, абсолютная высота 510 м, полого-наклонный участок горной террасы, крутизной 5° и экспозицией 320°. Дата описания: 23.07.2004. Автор – М. Ю. Телятников.

Синоним: *Lagoto glaucae–Allietum schoenoprasii* Telyatnikov 2011 nom. inval. [Art. 5a] [recte: *Lagotido glaucae–Allietum schoenoprasii*].

Диагностические виды (д. в.): *Allium schoenoprasum*, *Deschampsia sukatschewii*, *Lagotis glauca* subsp. *minor*.

Состав и структура. Преобладают травы (10–30%), непостоянны и не обильны кустарнички (*Salix saxatilis*), кустарники (*Betula nana*), мхи (*Racomitrium lanuginosum*) и лишайники. Проективное покрытие растений составляет 20–30%.

Местообитания. Ценозы приурочены к пологовыпуклым склонам водоразделов гольцового и подгольцового поясов и представляют собой начальную стадию зарастания криогенных минеральных пятен шириной 2–3 м и длиной 5–10 м.

Продромус синтаксонов тундр окрестностей оз. Пясино и интразональной растительности Плато Путорана

Класс *Carici arctisibiricae–Hylocomietea alaskani* Matveyeva et Lavrinenko 2023

Порядок *Caricetalia arctisibiricae–lugentis* 2023

Союз *Dryado octopetalae–Caricion arctisibiricae* Koroleva et Kulyugina in Chytrý et al. 2015

Асс. *Dryado octopetalae–Eriophoretum vaginati* Telyatnikov ass. nov.

Класс *Loiseleurio procumbentis–Vaccinietea* Egger ex Schubert 1960

Порядок *Deschampsio flexuosae–Vaccinietalia myrtilli* Dahl 1957

Союз *Phyllodoco–Vaccinon myrtilli* Nordhagen 1943

Асс. *Ptilidio ciliares–Alnetum fruticosae* Telyatnikov ass. nov.

Союз *Loiseleurio–Arctostaphyilion* Kalliola ex Nordhagen 1943

Асс. *Cetrario laevigatae–Racomitrietum lanuginosi* Telyatnikov ass. nov.

Асс. *Bryocaulo divergentis–Vaccinietum uliginosi* Telyatnikov ass. nov.

Субасс. *B.d.–V.u.* subass. *typicum*

Субасс. *B.d.–V.u.* subass. *bryorietosum nitidulae* Telyatnikov ass. nov.

- Класс *Carici rupestris–Kobresietea bellardii* Ohba 1974
 Порядок *Thymo arcticae–Kobresietalia bellardii* Ohba 1974
 Союз *Kobresio–Dryadion* Nordhagen 1943
 Асс. *Dryado octopetalae–Caricetum sabynensis* Telyatnikov ass. nov.
- Класс *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948
 Порядок *Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
 Союз ?
 Асс. *Salici reticulatae–Caricetum parallelae* ass. nov.
- Класс *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948
 Порядок *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. ap. Br.-Bl. et Jenny 1926
 Союз ?
 Асс. *Lagotido glaucae–Allietum schoenoprasi* Telyatnikov ass. nov.

Заключение

Проведена валидизация синтаксонов кустарничковых (класс *Loiseleurio procumbentis–Vaccinietea*) и кустарничково-моховых (класс *Carici arctisibiricae–Hylocomietea alaskani*) тундр в северной части лесотундровой зоны – район оз. Пясино. Также валидизированы ассоциации интразональной растительности (классы *Carici rupestris–Kobresietea bellardii*, *Salicetea herbaceae*, *Thlaspietea rotundifolii*) горнотундрового пояса северо-западной части Плато Путорана. Приведены номенклатурные типы для 7 ассоциаций и 2 субассоциаций.

Работа выполнена в рамках государственного задания Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (№ гос. регистрации АААА-А21-121011290026-9).

Список литературы

- [Ermakov] *Ермаков Н. Б.* 2012. Продромус высших единиц растительности России. В кн.: Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа: Гилем. С. 377–483.
- Esslinger T. L.* 2016. A cumulative checklist for the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the Continental United States and Canada. Version 21 // *Opuscula Philolichenum*. 15. P. 136–390.
- Ignatov M. S., Afonina O. M.* et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. V. 15. P. 1–130.
- Matveyeva N. V., Lavrinenko O. V.* 2023. *Carici arctisibiricae–Hylocomietea alaskani* – a new class of zonal tundra vegetation // *Botanica Pacifica*. V. 12 (1). P. 3–20. <https://doi.org/10.17581/bp.2023.12106>
- Mucina L., Bültmann H., Dierben K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavi-lán García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Jakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L.* 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // *Appl. Veg. Sci.* V. 19 (1). P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>
- [Sekretareva] *Секретарева Н. А.* 2004. Сосудистые растения Российской Арктики и сопредельных территорий. М. 131 с.
- [Telyatnikov] *Телятников М. Ю.* 2010. Характеристика синтаксонов класса *Loiseleurio–Vaccinietea* сереро-восточной части окрестностей озера Пясино (юго-запад Северо-Сибирской равнины) // *Растительный мир Азиатской России*. № 1 (5). С. 33–41.
- [Telyatnikov] *Телятников М. Ю.* 2011. Интразональная растительность высокогорий северо-западной части плато Путорана // *Растительный мир Азиатской России*. № 1 (7). С. 66–72.
- Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H.* 2021. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th ed. // *Appl. Veg. Sci.* V. 24 (1). P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>
- Westhoff V., Maarel E. van der.* 1973. The Braun-Blanquet Approach. // *Handbook of vegetation science*. V. 5. P. 617–726.

References

- Ermakov N. B.* 2012. Prodrómus vysshikh edinit rastitel'nosti Rossii [Prodrómus of higher vegetation units of Russia]. In: *Sovremennoe sostoyanie osnovnykh kontseptsii nauki o rastitel'nosti*. Ufa: Gilem. P. 377–483 (In Russian).
- Esslinger T. L.* 2016. A cumulative checklist for the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the Continental United States and Canada. Version 21 // *Opuscula Philolichenum*. 15. P. 136–390.
- Ignatov M. S., Afonina O. M.* et al. 2006. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // *Arctoa*. V. 15. P. 1–130.

Matveyeva N. V., Lavrinenko O. V. 2023. *Carici arctisibiricae-Hylocomietea alaskani* – a new class of zonal tundra vegetation // *Botanica Pacifica*. V. 12 (1). P. 3–20. <https://doi.org/10.17581/bp.2023.12106> (In Russian).

Mucina L., Bültmann H., Dierben K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavi-lán García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guer-ra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierar-chical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // *Appl. Veg. Sci.* V. 19 (1). P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>

Sekretareva N. A. 2004. Sosudistye rasteniia Rossiiskoi Arktiki i sopredel'nykh territorii [Vascular plants of the Rus-sian Arctic and adjacent territories]. Moscow. 131 p. (In Russian).

Telyatnikov M. Yu. 2010. Kharakteristika sintaksonov klassa *Loiseleurio-Vaccinietea* serero-vostochnoi chasti okrest-nostei ozera Piasino (iugo-zapad Severo-Sibirskoi ravniny) [Characteristic of syntaxa of the class *Loiseleurio-Vaccinietea* in the north-eastern part of the vicinities of Lake Piasino (south-west of the north Siberian plain)] // *Rastitel'nyi mir Aziatskoi Rossii*. № 1 (5). P. 33–41. (In Russian).

Telyatnikov M. Yu. 2011. Intrazonal'naiia rastitel'nost' vysokogorii severo-zapadnoi chasti plato Putorana [High montains intra-zonal vegetation of a northwest part of Putorana Plateau] // *Rastitel'nyi mir Aziatskoi Rossii*. № 1. P. 66–72. (In Russian).

Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. 2021. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th ed. // *Appl. Veg. Sci.* V. 24 (1). P. 1–62. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

Westhoff V., Maarel E. van der. 1973. The Braun-Blanquet Approach. // *Handbook of vegetation science*. V. 5. P. 617–726.

Сведения об авторах

Телятников Михаил Юрьевич

д. б. н., в. н. с. лаборатории экологии и геоботаники
ФГБУН Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск
E-mail: arct-alp@mail.ru

Telyatnikov Mikhail Yuryevich

Sc. D. in Biological Sciences,
Leading Researcher of the laboratory of ecology and geobotany
Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk
E-mail: arct-alp@mail.ru