
ГЕОБОТАНИКА

УДК 581.9

АЦИДОФИТНЫЕ ШИРОКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА БАССЕЙНА ВЕРХНЕГО ДНЕПРА: БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ СИНТАКСОНИИ

© Ю. А. Семенищенков
Yu. A. Semenishchenkov

Acidophilous broad-leaved forests of the Upper Dnieper basin:
botanico-geographical features and problems of syntaxonomy

ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского», кафедра биологии
241036, Россия, г. Брянск, ул. Бежицкая, д. 14. Тел.: +7 (4832) 66-68-34, e-mail: yuricek@yandex.ru

Аннотация. В статье проводится анализ синтаксономического положения ассоциаций ацидофитных широколиственных лесов бассейна Верхнего Днепра. В Европе, в соответствии с последними представлениями (Mucina et al., 2016), подобные леса относят к классу *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx. ex Oberd. 1957, который объединяет «ацидофильные дубовые и дубово-берёзовые леса на бедных почвах Европы». Для синтаксономического анализа использованы 110 геоботанических описаний, выполненных разными авторами в пределах исследуемой территории. Выявленные ботанико-географические особенности лесных сообществ обосновывают возможность выделения ацидофитных лесов бассейна Верхнего Днепра в самостоятельные единицы рангов ассоциаций и союза *Vaccinio myrtilli-Quercion roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003 в качестве замещающего союза *Agrostio-Quercion petraeae* Scamoni et Passarge 1959 при продвижении на Восток.

Ключевые слова: лесная растительность, ацидофитные леса, синтаксономия, бассейн Верхнего Днепра.

Abstract. The article analyses the syntaxonomical position of associations of acidophilous broad-leaved forests in the Upper Dnieper basin. In Europe, according to the latest reviews (Mucina et al., 2016), such forests belong to the class *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx. ex Oberd. 1957, which combines «acidophilous oak and oak-birch forests on nutrient-poor soils of Europe». For the syntaxonomical analysis 110 relevés by different authors within the researched territory used. Identified botanico-geographical features of forest communities justify the possibility of allocation of acidophilous forests of the Upper Dnieper basin in self-contained associations and alliance *Vaccinio myrtilli-Quercion roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003 as a replacing unit for alliance *Agrostio-Quercion petraeae* Scamoni et Passarge 1959 in the East.

Keywords: forest vegetation, acidophilous forests, syntaxonomy, Upper Dnieper basin.

DOI: 10.22281/2307-4353-2018-1-52-69

Введение

Ацидофитные¹ широколиственные леса – один из наименее изученных типов растительных сообществ в Центральной России. Обособление их в отдельную синтаксономическую категорию основано на особенностях экологии их местообитаний с кислыми почвами, находящих отражение в своеобразном составе ценофлоры. В Европе, в соответствии с последними представлениями (Mucina et al., 2016), подобные леса относят к классу *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx. ex Oberd. 1957², который объединяет «ацидофильные дубовые и дубово-

¹ Термин «ацидофитные» применительно к растительным сообществам соответствует англоязычному понятию «acidophilous», которое наиболее правильно переводится на русский язык как «ацидофильные». Однако мы дифференцируем данные понятия для того, чтобы избежать путаницы при экологической характеристике видов («ацидофильный») и типов растительных сообществ («ацидофитный»). В англоязычной литературе подобная дифференциация не принята.

² Синонимы: *Quercetea roboris* Br.-Bl. et Tx. 1943, *Quercetea robori-sessiliflorae* Br.-Bl. et Tx. 1943, *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx. ex Oberd. 1957, *Quercetea roboris-sessiliflorae* Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. 1950, *Deschampsio-Quercetea robori-petraeae* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968. Orig. (Oberd. 1957): *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tx. 1943.

берёзовые леса на бедных почвах Европы». В указанной выше работе данный класс диагностируется 73 таксонами достаточно разнообразными по хронологии и экологии.

В Центральной России эти леса относились ранее к порядку *Quercetalia roboris* Тх. 1931³ (Булохов, Соломещ, 2003; Семенищенков, 2006, 2009), который трактуется в настоящее время как «ацидофильные дубовые леса на бедных почвах Европы» (Mucina et al., 2016). В его составе был установлен самостоятельный союз *Vaccinio myrtilli-Quercion roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003, который признан синонимом союза *Agrostio-Quercion petraeae* Scamoni et Passarge 1959 («температные ацидофильные дубовые леса на бедных почвах Центральной и Восточной Европы»). К сожалению, при описании растительности класса *Quercetea robori-petraeae* в Европе (Mucina et al., 2016) российские геоботанические материалы не были вовлечены в синтаксономический анализ: среди 284 литературных источников, характеризующих этот класс, российских работ нет. Это не позволяет в полной мере оправдать принятое в указанной выше работе синтаксономическое решение о слиянии союзов ацидофитных лесов. Ранее, проводя обзор высших единиц широколиственных лесов Центральной России, мы обращали внимание на то, что данный тип сообществ пока не нашел своего точного синтаксономического определения, однако различия в составе ценофлор лесов Русской равнины и центральноевропейских лесов существенны (Семенищенков, 2017). Цель настоящей статьи – продемонстрировать ботанико-географическое своеобразие лесов класса *Quercetea robori-petraeae* крупного природного региона – бассейна Верхнего Днепра и на основе синтаксономического анализа обосновать необходимость их выделения в самостоятельную единицу классификации.

Материалы и методы

Для синтаксономического анализа использованы 110 геоботанических описаний ацидофитных широколиственных лесов, выполненных разными авторами на территории бассейна Верхнего Днепра (Булохов, Соломещ, 2003; Семенищенков, 2006, 2009, 2016). Классификация растительности разработана на основе метода Ж. Браун-Бланке (Braun-Blanquet, 1964) с учётом классической дифференции характерных, дифференциальных (закреплённых в синтаксономическом диагнозе) и трайфференцирующих (отличающих ценофлоры присутствием или отсутствием) видов.

При характеристике синтаксонов указываются их синонимы, доминантные виды, описываются состав и структура сообществ, даётся характеристика местообитаний, оценка экологических режимов в которых проведена с использованием оптимумных шкал Н. Ellenberg et al. (1992) средствами программного средства INDICATOR (Булохов, Семенищенков, 2006). NMDS-ординация ценофлор синтаксонов проведена в пакете R, интегрированном с программой JUICE. Распространение синтаксонов указано на уровне ботанико-географических районов и подпровинций в соответствии с районированием Ю. А. Семенищенкова (2015). Перечислены основные источники информации по охарактеризованным синтаксонам. Отмечена связь установленных синтаксонов с единицами лесной типологии; типы лесорастительных условий даны по Д. В. Воробьёву (1953).

Названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову (1995); мохообразных – по М. С. Игнатову и др. (Ignatov et al., 2006), лишайников – по «Определителю лишайников России» (1996, 1998) и «Nordic lichen flora...» (2013).

Результаты исследования

Ацидофитные широколиственные леса бассейна Верхнего Днепра относятся к двум ассоциациям, впервые описанным А. Д. Булоховым в Южном Нечерноземье России (Булохов, Соломещ, 2003). Однако накопление геоботанических данных об этих сообществах потре-

³ Синонимы: *Quercetalia robori-sessiliflorae* Тх. 1937, *Pteridio-Quercetalia* Scamoni et Passarge 1959, *Pino-Quercetalia* Soó 1962, *Pteridio-Quercetalia* Passarge 1966, *Vaccinio myrtilli-Fagetalia* Passarge 1966, *Dicrano-Quercetalia robori-petraeae* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968, *Eu-Dicrano-Quercetalia* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968, *Eu-Melampyro-Quercetalia* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968, *Festuco-Quercetalia robori-petraeae* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968, *Melampyro-Quercetalia* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968, *Molinio-Quercetalia* Passarge in Passarge et G. Hofmann 1968, *Castaneo-Quercetalia* P. Fukarek 1969, *Betulo pendulae-Quercetalia petraeae* Gillet 1986, *Quercetalia robori-petraeae* sensu auct. Д. в. порядка = д. в. класса.

бовало пересмотра объема ряда синтаксонов и комбинаций их характерных видов. Поэтому мы приводим краткую характеристику синтаксонов.

Союз *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003. Ацидофитные дубовые и сосново-дубовые леса Южного Нечерноземья России.

Асс. *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003 (табл.). Ацидофитные дубовые и сосново-дубовые леса Южного Нечерноземья России (рис. 1).

С и н о н и м : *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris* Bulokhov 1991 (Art 1).

Характерные виды ассоциации = характерные виды союза: *Quercus robur*, *Calamagrostis arundinacea*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Hieracium umbellatum*, *Laserpitium prutenicum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Potentilla erecta*, *Pteridium aquilinum*, *Pyrola rotundifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

Доминантные виды: *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Corylus avellana*, *Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis*, *Fragaria vesca*, *Pteridium aquilinum*, *Pyrola rotundifolia*, *Rubus saxatilis*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.



Рис. 1. Дубовый лес с участием сосны асс. *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris*. Брянская область, Брасовский район, Погребское участковое лесничество. В травяном покрове преобладает *Convallaria majalis*. Фото: Ю. А. Семенищенков.

С о с т а в и с т р у к т у р а. Древостои первого подъяруса сформированы *Quercus robur* с участием *Pinus sylvestris*. Во втором подъярусе – *Betula pendula* (фация ***Betula pendula***) и иногда – *Quercus robur*.

Подлесок хорошо выражен. Как правило, он сформирован *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*, подростом *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, торчками осины. Сомкнутость подлеска колеблется от 2 до 60%.

В травяно-кустарничковом ярусе представлен блок ацидофильных видов, среди которых наиболее представительны *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Festuca ovina*, *Hieracium umbellatum*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Orthilia secunda*, *Pteridium aquilinum*, *Pyrola rotundifolia*, *Trientalis europaea*, *Veronica officinalis*.

Особенностью сообществ ассоциации, помимо обилия и высокой константности бореальных ацидофилов, является еще и богатство ценофлоры тепло- и светолюбивыми опушечными вида-

ми, которые характеризуют класс *Trifolio–Geranietea* T. Müller 1962 и порядок *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, в том числе: *Campanula persicifolia*, *Carex montana*, *Digitalis grandiflora*, *Geranium sanguineum*, *Laserpitium latifolia*, *Lathyrus niger*, *Melampyrum nemorosum*, *Potentilla alba*, *Pulmonaria angustifolia*, *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis* и др.

Наиболее близкими по составу ценофлоры к сообществам асс. *Vaccinio–Quercetum* являются сообщества ксеромезофитных дубрав асс. *Lathyro nigri–Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003 (Булохов, Семенищенков, 2013). Сближает эти синтаксоны присутствие указанного выше блока тепло- и светолюбивых опушечных видов, что связано с особенностями морфологии этих светлых и нередко разреженных сообществ. Однако наиболее существенное отличие лесов асс. *Vaccinio–Quercetum* – распространение на кислых и, как правило, более бедных почвах. Для асс. *Lathyro–Quercetum* характерно отсутствие или очень низкая представленность бореальных ацидофильных видов.

В составе ценофлоры ассоциации отмечено 183 вида. Среднее видовое богатство – 36 видов на 400 м² (в отдельных сообществах достигает 50 и более).

Местообитания. Сообщества занимают приподнятые участки пологохолмистых равнин с дерново-подзолистыми и светло-серыми лесными свежими (5,2) слабокислыми (5,2) обеднёнными минеральным азотом (4,3) супесчаными почвами по террасам рек, полесским и предполесским ландшафтам.

Распространение. Полесская подпровинция: Ипать-Сновский, Судость-Среднедеснинский, Среднедеснинский; Среднерусская подпровинция: Свапа-Окский. Ассоциация приводится для Брянской области (Булохов, Соломешч, 2003; Булохов, Семенищенков, 2008; Семенищенков, 2009; Зелёная книга..., 2012).

Синтаксономическое разнообразие. В составе ассоциации установлены две субассоциации.

Субасс. *V. m.–Q. r. trifolietosum alpestris* Bulokhov et Semenishchenkov in Semenishchenkov 2015. Ацидофитные дубовые и сосново-дубовые леса Южного Нечерноземья России со значительным участием тепло- и светолюбивых опушечных видов.

Характерные виды: *Brachypodium sylvaticum*, *Laserpitium prutenicum*, *Melampyrum nemorosum*, *Pulmonaria angustifolia*, *Trifolium alpestre*.

Доминантные виды: *Quercus robur*, *Pinus sylvestris*, *Corylus avellana*, *Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis*, *Fragaria vesca*, *Pteridium aquilinum*, *Pyrola rotundifolia*, *Rubus saxatilis*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

Состав и структура. Древостои первого подъяруса сформированы *Quercus robur* с участием *Pinus sylvestris*. Для второго подъяруса характерно участие *Betula pendula* и, в отдельных случаях, *Quercus robur*. Сообщества обычно разреженные, светлые.

Подлесок хорошо выражен и не отличается по составу и структуре от типичных сообществ ассоциации. В нём высококонстантны *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*; имеется подрост *Pinus sylvestris*, *Picea abies*.

Отличительной чертой сообществ субассоциации является повышение константности и обилия некоторых тепло- и светолюбивых преимущественно опушечных видов (*Brachypodium sylvaticum*, *Laserpitium prutenicum*, *Melampyrum nemorosum*, *Pulmonaria angustifolia*, *Trifolium alpestre*) в травяно-кустарничковом ярусе на фоне сохранения высокой константности ацидофильных бореальных видов (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Festuca ovina*, *Hieracium umbellatum*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Orthilia secunda*, *Pteridium aquilinum*, *Pyrola rotundifolia*, *Trientalis europaea*, *Veronica officinalis*). Это соответствует возрастанию освещённости под пологом леса в сообществах субассоциации, по сравнению с типичными, и их распространению в местообитаниях со специфическими субстратами – супесями, подстилаемыми суглинками.

Субассоциация выделена в составе асс. *Vaccinio–Quercetum* по наличию хорошо выраженного блока тепло- и светолюбивых опушечных видов. В целом по составу ценофлоры

она соответствует ассоциации и высшим синтаксонам. Ранее часть сообществ, отнесённых к данной субассоциации, рассматривалась в ранге вар. *Genista tinctoria* асс. *Vaccinio-Quercetum* (Булохов, Соломещ, 2003).

В составе ценофлоры субассоциации отмечено 155 видов. Среднее видовое богатство – 34 вида на 400 м².

Местообитания. Сообщества занимают возвышенные участки пологохолмистых равнин с дерново-подзолистыми свежими (5,1) подкисленными (6,1) обеднёнными минеральным азотом (4,2) супесчаными и супесчаными, подстилаемыми суглинками, почвами по террасам рек, полесским и предполесским ландшафтам.

Распространение. Полесская подпровинция: Судость-Среднедеснинский, Среднедеснинский районы. Субассоциация приводится для Брянской области (Семенищенков, 2015).

Синтаксономическое разнообразие. В составе ассоциации установлены варианты.

• Вар. *Genista tinctoria* имеет дифференциальные виды: *Genista tinctoria*, *Agrostis tenuis*, *Anthriscus sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula patula*, *Festuca rubra*, *Leucanthemum vulgare*, *Thalictrum aquilegifolium*. Вариант объединяет наиболее светлые сообщества, занимающие участки в пределах наиболее возвышенных элементов рельефа пологохолмистых равнин в указанных районах с суховатыми бедными минеральным азотом почвами. Ранее сообщества, в наибольшей степени соответствующие этому варианту, приводились для центральной части Брянской области (Булохов, Соломещ, 2003).

• Вар. **typica** представляет типичные сообщества субассоциации и собственных дифференциальных видов не имеет. В его составе установлена фация *Pinus sylvestris*, которая объединяет сообщества с преобладанием в первом подъярусе древостоя сосны. Такие сообщества нередко формируются после выборочных рубок дуба в сосново-дубовых лесах.

Субасс. **V. m.–Q. r. typicum** представляет типичные сообщества ассоциации и собственных дифференциальных видов не имеет.

Связь с единицами лесной типологии. В доминантной классификации ассоциации соответствуют типы: *Quercus–Pinetum vaccinoso-herbosum*, *Quercetum vaccinoso-herbosum*, *Quercus–Betuletum vaccinoso-herbosum*, *Quercus–Pinetum coryloso-vaccinoso-herbosum*. Типы лесорастительных условий – С₂, Д₂.

Источники информации. Булохов, Соломещ, 2003; Булохов, Семенищенков, 2008; Семенищенков, 2009; Зелёная книга..., 2012.

Асс. *Pulmonario obscurae–Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003. Дубовые и сосново-дубовые леса, занимающие переходное положение между ацидофитными и мезофитными широколиственными лесами.

Синонимы: *P. o.–Q. r. oxalidoetosum acetosellae* Bulokhov et Solomeshch 2003, *P. o.–Q. r. epipactiosum helleborine* Bulokhov et Solomeshch 2003.

Характерные виды: *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Pulmonaria obscura*, *Carex digitata*.

Доминантные виды: *Quercus robur*, *Corylus avellana*, *Convallaria majalis*, *Fragaria vesca*, *Galium odoratum*, *Pulmonaria obscura*, *Rubus saxatilis*.

Состав и структура. Для сообществ ассоциации характерно преобладание *Quercus robur* в первом подъярусе древостоя. Широко распространены берёзовые леса на стадии восстановительной сукцессии. В отдельных сообществах в составе древостоя отмечаются *Pinus sylvestris* или *Picea abies*.

В кустарниковом ярусе обычно обильна *Corylus avellana*, высокую константность имеют *Euonymus verrucosa*, *Sorbus aucuparia*, *Frangula alnus*. Отличает сообщества от предыдущей ассоциации наличие *Acer platanoides* в подросте. Изредка встречается подрост *Picea abies*.

Отличительной особенностью сообществ ассоциации является смешанный состав ценофлоры с участием как характерных для местообитаний с кислыми небогатыми супесчаными почвами видов, характеризующих союз, так и видов неморального широколиственного леса. В отдель-

ных сообществах локально доминируют в травостое *Oxalis acetosella*, *Carex pilosa*, *Galeobdolon luteum*, *Aegopodium podagraria*, *Galium odoratum*, *Pulmonaria obscura*, *Stellaria holostea*. Обилие и встречаемость *Vaccinium myrtillus* и *V. vitis-idaea* так же, как и других диагностических видов асс. *V. m.–Q. r.*, сильно снижается. Рассеянно встречаются характерные для сообщества союза опушечные свето- и теплолюбивые виды: *Campanula persicifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Geranium sylvaticum*, *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis* и др.

Моховой ярус не выражен.

В составе ценофлоры ассоциации отмечены 119 видов. Среднее видовое богатство – 27 видов на 400 м².

М е с т о о б и т а н и я . Сообщества занимают приподнятые участки и склоны пологохолмистых в полосе контакта моренно-зандровых равнин и ополей с преимущественно с дерново-скрытоподзолистыми супесчаными и светло-серыми лесными легкоуглинистыми свежими (5,4) подкисленными (6,2) обеднёнными или средне обеспеченными минеральным азотом (4,7) почвами.

Р а с п р о с т р а н е н и е . Полесская подпровинция: Судость-Деснинский, Среднедеснинский районы; Среднерусская подпровинция: Свапа-Окский район. Известна из Брянской области (Булохов, Соломещ, 2003).

Ассоциация представляет своеобразный переход от типичных ацидофитных дубовых и сосново-дубовых лесов союза *V. m.–Q. r.* к широколиственным лесам союза *Quercus robor–Tilion cordatae* Bulokhov et Solomeshch in Bulokhov et Semenishchenkov 2015. В настоящее время синтаксономическое положение таких лесов нельзя считать окончательно определённым. В большинстве случаев сообщества ассоциации представлены вторичными лесами, возникающими в местах выборочных или сплошных рубок. Результатом этого является сильное развитие кустарникового яруса, приводящее к затенению, а также выраженное доминирование в отдельных сообществах широколиственных видов. Однако в сообществах ассоциации выражен блок диагностических видов союза *V. m.–Q. r.*, а местообитания занимают промежуточное положение между характерными для ацидофитных и мезофитных лесов.

Близкими по составу ценофлоры для асс. *P. o.–Q. r.* можно считать асс. *Vaccinio myrtilli–Quercetum* и асс. *Lathyro nigri–Quercetum*. Дифференциация от этих синтаксонов была продемонстрирована ранее (Булохов, Соломещ, 2003; Семенищенков, 2009).

С и н т а к с о н о м и ч е с к о е р а з н о о б р а з и е . На основании флористических различий установлено несколько вариантов.

- Вар. *Oxalis acetosella* имеет дифференциальные виды: *Oxalis acetosella*, *Ajuga reptans*, *Carex pilosa*, *Galeobdolon luteum*, *Viola riviniana*. Ранее сообщества варианта были описаны в качестве субасс. *P. o.–Q. r. oxalidoetosum acetosellae* Bulokhov et Solomeshch 2003. Отличаются высокими позициями широколиственных видов в травостое и локальным доминированием всех перечисленных диагностических видов, а также *Aegopodium podagraria* и *Maianthemum bifolium*. Вариант представлен в основном вторичными берёзовыми и осиновыми лесами, отнесёнными к фациям *Betula pendula* и *Populus tremula*.

- Вар. *Galium odoratum* имеет единственный дифференциальный вид: *Galium odoratum*. Сообщества отличаются локальным доминированием подмаренника пахучего и снижением позиций видов широколиственного травостое. Вариант также представлен вторичными берёзовыми и осиновыми лесами фаций *Betula pendula* и *Populus tremula* – на наиболее богатых почвах.

- Вар. *typica* представляет типичные сообщества ассоциации и собственных дифференциальных видов не имеет. В его составе также выделяются указанные фации *Betula pendula* и *Populus tremula*.

С в я з ь с е д и н и ц а м и л е с н о й т и п о л о г и и . Ассоциации соответствуют доминантные типы: *Quercetum coryloso-pulmonariosum*, *Querceto–Betuletum corylosum*, *Querceto–Betuletum coryloso–aegopodiosum*, *Querceto–Betuletum coryloso–oxalidosum*, *Querceto–Betuletum coryloso–galeobdolosum*. Типы лесорастительных условий – С₂, Д₂.

И с т о ч н и к и и н ф о р м а ц и и . Булохов, Соломещ, 2003.

Анализ синтаксономического положения ацидофитных лесов в аспекте их ботанико-географического разнообразия

Синтаксономическое положение ацидофитных лесов вызывает определённые трудности. Основным противоречием в их синтаксономии является их промежуточное положение между установленными в Европе классами лесной растительности: *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939, *Quercetea robori-petraeae* и *Carpino-Fagetea* Jakucs ex Passarge 1968. Отнесение к каждому из этих классов синтаксонов ацидофитных лесов в литературе по разным европейским регионам обусловлено необходимостью характеристики регионального фитоценотического разнообразия, при которой ацидофитные леса дифференцируются по-разному от сообществ других типов. Кроме того, на градиенте нарастания континентальности в Европе основные эдификаторы этих лесов (*Quercus petraea*, *Q. robur*, *Fagus sylvatica*, *Pinus sylvestris*, *Carpinus betulus* и др.) способны к некоторой смене местообитаний, а исход их конкуренции на климатическом градиенте различен. Эти обстоятельства, по сути дела, допускают возможность отнесения ацидофитных лесов Европы к разным синтаксономическим единицам высшего ранга.

В обзорных работах по лесной растительности Польши (Matuszkiewicz W., 1967, 1981) центральноевропейские леса данного типа были отнесены к классу *Quercetea robori-petraeae* (с порядком *Quercetalia robori-petraeae*), который был представлен как географический викариант класса *Vaccinio-Piceetea* более северо-восточного распространения. Такая позиция была сохранена и в более поздних работах по этому региону (Matuszkiewicz J. M., 1988). F.-K. Hartmann и G. Jahn (1967) ограничили распространение этого класса северной и температурно-атлантической частью Европы с центром распространения в северной Франции и северо-западной Германии.

E. Oberdorfer (1992) предложил порядок *Quercetalia robori-petraeae* (syn. *Quercetalia roboris-petraeae* Tx. 1931, *Quercetalia robori-sessiliflorae* Br.-Bl. & Tx 1943 nom. nud., *Quercetalia roboris-sessiliflorae* (Tx 1931) Br.-Bl. 1950 nom. nud.) относить к классу *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937, хотя в более поздних работах по этому региону порядок относится к классу *Quercetea robori-petraeae* (Pallas, 1996; Schubert, 2001; Berg et al., 2004; Kasprowicz, 2010). Высокое флористическое сходство сообществ классов *Quercetea robori-petraeae* и *Quercio-Fagetea* (*Carpino-Fagetea*) отмечалось на материалах из Чехии (Chytrý, Tichý, 2003) и Словакии (Jarolímeck, Šibík, 2008).

Попытка ботанико-географической дифференциации ацидофитных лесов Европы на уровне союза была предпринята J. Pallas (1996), который связал распространение шести союзов лесов данного типа с географическими регионами Европы: Западной (*Quercion roboris* Malcuit 1929), запада Северной (*Dicrano scoparii-Quercion roboris* (Libbert 1933) W. Matuszkiewicz 1962), востока Северной (*Vaccinio myrtilli-Quercion petraeae*), Южной (*Hieracio lachenalii-Quercion roboris* Pallas 1996), Центральной (*Agrostio capillaris-Quercion roboris* Scamoni et Passarge 1959), а также обособил союз «зональных» ацидофитных лесов *Molinio caeruleae-Quercion roboris* Scamoni et Passarge 1959. Однако позднее (Pallas, 2003) автор описывает фитоценотическое разнообразие европейских лесов данного типа семью союзами, в том числе тремя новыми: *Hymenophyllo-Quercion petraeae* (Северо-Запад эвратлантической части Европы), *Quercion robori-pyreneicae* (северо-атлантическая часть), *Castaneo-Quercion* (центральная часть Субсредиземноморской провинции).

Проводя детальный сравнительный анализ ацидофитных лесов на территории Польши, M. Kasprowicz (2010) нашёл возможным отнесение ряда перечисленных единиц в качестве синонимов к союзу *Agrostio capillaris-Quercion* Scamoni et Passarge 1959 em. Brzeg, Kasprowicz et Krotoska 2001 (syn. *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932 nom. superfl. ex auct. p. p., *Agrostio capillaris-Quercion roboris* Scamoni et Passarge 1959 p. p., *Molinio caeruleae-Quercion roboris* Scamoni et Passarge 1959, *Pino-Quercion* Medwecka-Kornas et al. 1959 p. p., *Dicrano-Quercion* (Libbert 1933) W. Matuszkiewicz 1962 ex auct. p. min. p., *Vaccinio myrtilli-Quercion petraeae* Pallas 1996). В целом же ацидофитные широколиственные леса Польши автор относит к трём разным классам: *Quercetea robori-petraeae*, *Quercio-Fagetea* (*Carpino-Fagetea*) и *Vaccinio-Piceetea*.

В Чехии (Roleček, 2013) ацидофитные леса представлены союзом *Quercion roboris* Malcuit 1929 (*Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932, *Genisto germanicae-Quercion* Neuhäusl et Neuhäusl-

vá-Novotná 1967), объединяющим маловидовые сообщества, сформированные *Quercus petraea* agg. или *Q. robur* с участием *Betula pendula* или *Pinus sylvestris* на сухих и влажных кислых почвах. Его диагностируют *Betula pendula*, *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea* agg., *Q. robur*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis*, *Lembotropis nigricans*, *Festuca ovina*, *Hieracium vulgatum* (*H. lachenalii* auct. p. p.), *H. murorum* s. l., *H. sabaudum* s. l., *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Leucobryum glaucum* s. l., *Polytrichum formosum*. В данной комбинации видов следует выделить распространённые преимущественно более западные по отношению к бассейну Верхнего Днепра виды: *Quercus petraea* agg., *Avenella flexuosa*, *Lembotropis nigricans*, *Hieracium vulgatum*, *H. murorum* s. l., *H. sabaudum* s. l., *Luzula luzuloides*, *Leucobryum glaucum* s. l.

На сложность установления восточного предела распространения лесов данного типа указывает М. Kasprowicz (2010 : 24), аргументируя это как природными (климатическими) изменениями, так и антропогенной трансформацией растительности. Проводя обзор синтаксономических построений по лесам данного типа в Восточной Европе (Украина, Россия), автор отмечает тенденцию к определению восточного лимита распространения ацидофитных лесов охарактеризованных выше единиц на основании ограничения ареалов географически значимых видов.

Необходимость синтаксономического обособления восточноевропейских ацидофитных лесов за восточным пределом распространения, в первую очередь, центральноевропейских видов-эдикаторов широколиственных лесов (*Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia plathyphyllos* и др.), а также прочих травянистых и кустарниковых видов, стала аргументом к выделению сообществ Южного Нечерноземья России в самостоятельную асс. *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris* и союз *Vaccinio myrtilli-Quercion roboris* (Булохов, Соломещ, 2003), отнесённый ныне как синоним к союзу *Agrostio-Quercion petraeae* Scamoni et Passarge 1959 (Mucina et al., 2016). В качестве дифференцирующих видов из Субатлантической и Центральноевропейской флористических провинций в составе сообществ данного типа в Европе А. Д. Булохов и А. И. Соломещ (2003) приводят: *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Hedera helix*, *Ilex aquifolium*, *Lonicera periclymenum*, *Rubus fruticosus*, *Avenella flexuosa*, *Holcus mollis*, *Sarothamnus scoparius*, *Teucrium scordium*, *Luzula luzuloides*. Как показывает проведённое нами сравнение, дифференциация синтаксонов ацидофитных лесов бассейна Верхнего Днепра и других регионов Европы ещё более существенна (табл.).

Таблица

Дифференцирующая таблица синтаксонов ацидофитных лесов бассейна Верхнего Днепра и других регионов Европы

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Количество описаний	12	13	15	26	12	12	20	14	11	7	20	18	37	56	304	114	165	?	?	?	?
Дифференцирующие виды сообществ бассейна Верхнего Днепра (союз <i>Vaccinio-Quercion</i>)																					
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>	V	II	III	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium prutenicum</i>	III	IV	II	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i>	V	II	II	II	V	V	IV	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrola rotundifolia</i>	II	III	IV	III	III	III	II	.	I	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	IV	.	I	I	I	I	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	II	IV	I	II	III	III	III	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	II	I	I	I	V	II	II	I	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Trifolium medium</i>	II	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Trollius europaeus</i>	II	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria obscura</i>	.	II	II	II	IV	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Epipactis helleborine</i>	I	III	II	I	.	V	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	III	.	I	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paris quadrifolia</i>	.	I	I	II	.	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Inula salicina</i>	.	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	I	I	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pilosa</i>	.	I	.	I	V	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis sibirica</i>	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neottia nidus-avis</i>	.	.	I	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Actaea spicata</i>	.	.	I	I	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	I	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Дифференцирующие виды сообществ других регионов Европы																						
<i>Carpinus betulus</i>	V	II	III	II	II	V	II	I	IV	I	III	III	II	II	
<i>Anemonoides nemorosa</i>	III	IV	V	II	III	II	I	II	IV	I	II	.	II	III	
<i>Alnus glutinosa</i>	II	II	II	III	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i>	II	I	II	III	I	.	II	I	I	I	I	.	II	III	
<i>Carex brizoides</i>	II	.	V	II	III	.	.	I	I	.	I	.	.	III	
<i>Leucobryum glaucum</i>	II	.	.	I	II	I	I	I	I	II	III	.	III	II	
<i>Galeopsis tetrachit</i>	I	III	.	I	.	I	II	II	I	I	.	.	.	.
<i>Rosa sp.</i>	I	I	III	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	I	.	I	.	IV	III	III	IV	I	II	.	.	II	
<i>Poa angustifolia</i>	I	.	.	.	I	.	II	I	I	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	I	.	.	.	II	I	II	I	I	.	.	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i>	I	.	I	.	.	I	II	IV	II	II	.	.	II	
<i>Agrostis canina</i>	I	I	.	II	II	I	I	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	I	.	.	I	I	I	I	.	.	.	.	.
<i>Carex nigra</i>	I	I	II	III	I	.	I	.	.	.	.
<i>Rubus hirtus</i>	I	.	.	.	I	.	I	II	II	I	.	.	.	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	I	.	.	.	.	.	.	I	I	II	II	III	II	.	
<i>Pyrola minor</i>	I	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	II	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.	
<i>Agrostis gigantea</i>	I	.	I	.	I	.	I	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	I	.	I	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Padus serotina</i>	I	.	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	I	.	I	.	.	.	I	I	I	II	.	.	I	
<i>Hypericum montanum</i>	I	.	.	I	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Fallopia dumetorum</i>	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	I	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Coccyganthe flos-cuculi</i>	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Hepatica nobilis</i>	II	.	I	.	.	I	I	.	I	.	.	.	
<i>Salix cinerea</i>	I	I	I	.	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	I	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Impatiens parviflora</i>	I	.	.	.	I	I	I	I	II	I	.	II	
<i>Quercus rubra</i>	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Polytrichastrum formosum</i>	I	V	V	IV	IV	III	IV	III	III	III
Дифференцирующие виды сообществ Украины																						
<i>Rhododendron luteum</i>	I	.	IV	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malus praecox</i>	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hylotelephium polonicum</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer tataricum</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum vaginatum</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis vinealis</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Betula obscura</i>	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lembotropis nigricans</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bistorta major</i>	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vinca minor</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex spicata</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica galeopsifolia</i>	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis stricta</i>	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Дифференцирующие виды сообществ Польши и Чехии																						
<i>Fagus sylvatica</i>	II	II	II	II	II	II	II	III	I	
<i>Quercus petraea</i>	I	II	II	V	II	III	V	V	V	III	
<i>Carex pilulifera</i>	V	V	IV	II	II	II	.	.	III	
<i>Hieracium lachenalii</i>	I	I	IV	II	I	IV	III	II	III	
<i>H. sabaudum</i>	I	I	III	II	I	IV	III	II	II	
<i>H. laevigatum</i>	I	I	II	I	I	II	II	.	III	
<i>H. murorum</i>	I	I	II	II	I	V	IV	II	II	
<i>Festuca heterophylla</i>	I	I	II	I	r	.	.	.	I	
<i>Avenella flexuosa</i>	I	I	I	I	V	IV	V	IV	
<i>Luzula campestris</i>	I	.	I	.	.	II	II	II	II	
<i>Crataegus laevigata</i>	I	I	I	I	I	I	.	.	.	
<i>Pohlia nutans</i>	V	II	II	II	II	III	II	II	II

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Dicranella heteromalla</i>	V	II	II	II	I	.	.	.	.
<i>Plagiotecium curvifolium</i>	IV	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>	IV	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	IV	.	I	I	II	IV	II	IV	II
<i>Hypnum cupressiforme</i>	IV	I	II	II	I	IV	IV	III	II
<i>Mnium hornum</i>	IV	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Plagiotecium laetum</i>	IV	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	III	I	I	.	I	.	.	.	.
<i>Plagiotecium denticulatum</i>	III	II	I	I	I	.	.	.	.
<i>Herzogiella seligeri</i>	II	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	II	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	II	.	I	.	.	II	.	II	.
<i>Hylocomium splendens</i>	II	I	I	I	II	.	.	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	I	I	I	.	III	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	I	I	II	IV	I	II	III	.	II
<i>Plagiommium affine</i>	I	I	I	I	I	II	II	II	II
<i>Euphorbia cyparissias</i>	I	I	I	I	.	.	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	I	I	.	I	II	.	.
<i>Hylothelephium maximum</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	I	I	I	I	.	.	I
<i>Dactylis glomerata</i>	I	I	I	II	.	.	II
<i>Galeopsis pubescens</i>	I	I	I	I	.	.	.
<i>Rubus</i> sp.	I	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Sciuro-hypnum curtum</i>	I	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	I	I	I	.	I	.	.	.	.
<i>Eurhynchium angustirete</i>	I	I	I	I	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	I	I	I	.	I	.	II
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	I	I	I	I	.	.	.
<i>Vicia dumetorum</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	I	.	.	I	III	.	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Linaria vulgaris</i>	I	.	I	I	II	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	I	I	.	.	I	.	I
<i>Potentilla reptans</i>	I	I	I	I	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Selinum carvifolia</i>	I	I	I	I	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	I	.	I	II	II	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	I	.	I	II	II	II	.
<i>Swida sanguinea</i>	I	I	.	.	I	.	.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	I	I	I	I	II	.	II
<i>Silene vulgaris</i>	I	.	.	I	II	.	.
<i>Viscaria vulgaris</i>	I	.	.	II	V	II	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Lathyrus sylvestris</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Fragaria moschata</i>	I	.	.	.	.	I	I	.	I
<i>Salix caprea</i>	I	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Carex sylvatica</i>	I	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	I	I	.	.	I
<i>Acer pseudoplatanus</i>	I	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	I	.	I	.	I	.	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>	II	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Rubus plicatus</i>	II	I	I	I	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	I	I	.	I	I	.	I
<i>Lathyrus montanus</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	I	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Galium sylvaticum</i>	I	I	I	I	I	.	.
<i>Viola reichenbachiana</i> / <i>V. riviniana</i>	I	I	I	.	.	.	.

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Rhamnus cathartica</i>	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	I	II	I	I	.	.	I
<i>Rubus caesia</i>	I	I	.	I	.	.	.	.
<i>Hedera helix</i>	I	I	I	.	.	.	.	.
<i>Sorbus torminalis</i>	I	I	.	I	.	I	II	.
<i>Nardus stricta</i>	I	I	.	I	.	.	.	.
<i>Rubus gracilis</i>	I	.	I	I	.	.	.	.
<i>Padus avium</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	I	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Melica uniflora</i>	I	I	.	I	.	.	.
<i>Ribes uva-crispa</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Viscum album ssp. austriacum</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	I	I	I	II	.	.	I
<i>Sarothamnus scoparius</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Berberis vulgaris</i>	I	.	.	.	I	.	.
<i>Dactylis polygama</i>	I	.	II	.	.	II
<i>Galium rotundifolium</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Rubus sprengelii</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>R. serpens</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>R. schleicheri</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Vicia cassubica</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	I	.	I	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	I	.	.	I	.	.	.
<i>Lonicera periclymenum</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus sardous</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Rubus pallidus</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Acer campestre</i>	I	.	I	.	.	.
<i>Ribes spicatum</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Abies alba</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Brachythecium salebrosum</i>	I	.	I	.	.	.	.	.
<i>Cladonia digitata</i>	I	.	.	I	.	.	.	.
<i>C. glauca</i>	I	.	I	.	.	.	.	.
<i>Crataegus sp.</i>	II	.	I	.	.	.	.	.
<i>Kindbergia praelonga</i>	I	.	I	.	.	.	.	.
<i>Orthodicranum montanum</i>	I	.	I	.	.	.	.	.
<i>Larix decidua ssp. decidua</i>	I	I	.	I	.	.	.	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	I	I	.	I	.	.	.	.
<i>Sphagnum capillifolium</i>	I	I	.	I	.	.	.	.
<i>Galium album</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Scabiosa canescens</i>	I	.	.	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	I	.	.	.	.
<i>Senecio sylvaticus</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Luzula pallescens</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Pohlia lescuriana</i>	II	I	.	.	.	.

Дифференцирующие виды сообществ Чехии

<i>Luzula luzuloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	V	V	IV	II
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.
<i>Scleranthus perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Hylotelephium maximum agg.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	IV	II	.
<i>Veronica chamaedrys agg.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	II
<i>Myosotis sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.
<i>Gaum urbanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I
<i>Arthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	II
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	I
<i>Arabidopsis arenosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	.	.
<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II	II	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	II	.

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Rubus fruticosus</i>	III	II	II	III
<i>Festuca pallens</i>	I	I	II	II	.
<i>Sorbus aria</i> agg.	I	II	II	.
<i>Cytisus nigricans</i>	II	V	II	.
<i>Galium pumilum</i> agg.	II	III	II	I
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	I	I	.	.
<i>Genista pilosa</i>	I	I	.	.
<i>Carex humilis</i>	I	II	.	.
<i>Galeopsis ladanum</i>	I	II	.	.

Характерные виды класса *Quercetalia robori-petraeae*

<i>Quercus robur</i>	V	V	V	V	IV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	IV	V	V	III	II	III	V	
<i>Pinus sylvestris</i>	V	IV	V	II	II	I	II	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	II	II	II	V	III	III	IV	III
<i>Vaccinium myrtillus</i>	V	V	V	V	IV	III	II	V	III	IV	V	V	IV	IV	V	IV	III	V	V	II	III	
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	IV	IV	II	V	II	.	I	III	I	.	IV	III	I	I	I	.	IV	I	.	II	II	
<i>Luzula pilosa</i>	III	II	IV	III	IV	IV	II	V	V	III	IV	I	V	III	IV	IV	IV	.	.	.	.
<i>Maianthemum bifolium</i>	III	II	II	II	V	IV	V	IV	V	V	V	III	V	V	IV	IV	II	II	.	II	III	
<i>Trientalis europaea</i>	III	I	I	III	II	V	IV	IV	IV	IV	V	IV	II	IV	I	I	II	.	.	.	.
<i>Orthilia secunda</i>	II	III	II	III	V	.	I	I	I	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.

Характерные виды класса *Vaccinio-Piceetea* и входящих в него синтаксонов

<i>Calamagrostis arundinacea</i>	V	V	IV	II	III	V	IV	III	.	.	II	I	I	III	IV	I	III	III	III	III	III
<i>Pteridium aquilinum</i>	IV	V	IV	IV	.	.	II	III	III	III	IV	III	I	III	IV	I	IV	.	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	III	III	II	II	.	.	.	I	I	.	.	I	.	I	I	I	I	I	II	.	I
<i>Veronica officinalis</i>	III	I	II	I	IV	.	I	I	III	.	.	I	I	.	II	II	I	III	IV	.	II
<i>Festuca ovina</i>	III	.	II	II	.	.	.	II	I	.	II	I	II	I	IV	I	IV	IV	V	III	II
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	II	IV	III	II	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	I	I	II	II	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	I	II	III	II	I
<i>Scorzonera humilis</i>	I	I	II	I	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	I	II	I	.	.	.	.
<i>Picea abies</i>	I	.	.	II	IV	.	I	I	.	I	.	.	III	IV	II	II	III	II	.	III	II
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	III	.	II	.	.	.	II	I	I	I	I	.	.	II	I	I	II	II	.	I
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	I	I	III	.	.	.	I	II	I	II	.	III	II	II	I	V	III	II	III	III
<i>Polytrichum commune</i>	.	I	.	II	.	.	.	II	II	.	III	I	I	II	.	.	.	I	.	II	II
<i>Melampyrum pratense</i>	.	.	.	I	.	.	.	I	II	.	III	I	IV	IV	IV	II	III	V	II	II	IV
<i>Dicranum polysetum</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	I	.	I	.	I	I	I	.	III	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	I	I	.	II	II	II	III	II
<i>Juniperus communis</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Pilosella officinarum</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	II	III	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	I	II	II	.	II
<i>Lycopodium annotinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	.	.
<i>Chimaphila umbellata</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Lycopodium clavatum</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.
<i>Carex ericetorum</i>	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Hypopitys monotropa</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Diphysastrum complanatum</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.

Характерные виды класса *Carpino-Fagetea*

<i>Convallaria majalis</i>	V	V	V	V	IV	V	IV	IV	III	III	III	II	II	II	II	III	II	II	III	IV	
<i>Melica nutans</i>	V	IV	V	IV	IV	V	IV	III	III	.	I	.	.	.	II	II	I	II	I	.	II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	V	.	IV	I	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	I	I	I	II	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	IV	III	IV	IV	V	V	V	IV	II	V	I	.	.	I	II	II	I	II	II	.	II
<i>Lathyrus vernus</i>	III	IV	.	II	.	V	V	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	II	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	III	.	II	I	II	.	I	.	I	I	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	II	II	.	I	.	I	IV	.	I	I	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	II	I	.	I	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.
<i>Milium effusum</i>	II	.	.	I	II	III	III	I	II	.	I	.	I	I	I	II	I	.	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	I	II	I	II	III	II	II	I	I	II	I	II	.	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Tilia cordata</i>	I	II	I	.	IV	.	.	I	.	II	.	I	.	I	II	II	I	II	II	II	III
<i>Dryopteris filix-mas</i>	I	I	I	I	II	.	I	I	I	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.
<i>Viola mirabilis</i>	I	I	I	.	.	III	III	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	I	I	.	II	IV	III	I	I	III	V	II	.	I	I	I	IV	I	II	II	II	II
<i>Aegopodium podagraria</i>	I	I	.	I	V	.	III	.	I	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	I	I	.	I	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	I	II	II	I	.	.	.
<i>Vicia sepium</i>	I	I	.	I	IV	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	.	III	II	I	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Festuca gigantea</i>	.	I	II	.	I	.	I	.	I	.	.	I	I	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Carex digitata</i>	.	I	I	I	V	IV	II	I	I	.	.	.	.	.	I	II	I	I	I	.	.
<i>Malus sylvestris</i>	.	I	I	I	I	.	.	II	I	III	I	I	I	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Acer platanoides</i>	.	I	.	II	V	V	III	III	I	.	I	I	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	I	.	I	.	I	I	.	II	II	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	I	.	I	I	.	I	.	I	.	.	.	I	I	I	II	I	II	I	.	II
<i>Viburnum opulus</i>	.	I	.	I	.	I	I	II	I	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Daphne mezereum</i>	.	I	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Euonymus europaea</i>	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	I
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	I	I	III	.	.	III	II	I	.	I	.	.	I	II	I	II	.	.	I
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	II	III	IV	I	IV	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	V	.	.	I	I	III	II	I	III	II	II	IV	II	.	.	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	II	I	I	III	.	.	.	I	I	II	I	II	II	II	.	II
<i>Galeobdolon luteum</i>	V	.	.	I	I	.	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	III	.	.	.	I	.	I	.	I	.	I	I	I	II	I	II	II
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	I	.	.	.	I	II	III	I	.	I	I	III	III	II	.	.	.	.
<i>Galium odoratum</i>	I	V	.	.	.	.	I	.	.	I	III	.	.	.	.	.	.
<i>Sanicula europaea</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.
<i>Ulmus glabra</i>	II	II	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Galium intermedium</i>	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Ulmus laevis</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.

Характерные виды класса *Trifolio-Geranietea* и порядка *Quercetalia pubescenti-petraeae*

<i>Stachys officinalis</i>	V	V	IV	II	I	III	II	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	II	.	.	II
<i>Campanula persicifolia</i>	IV	IV	V	I	IV	I	II	.	.	I	.	.	.	.	I	I	.	II	II	.	I
<i>Clinopodium vulgare</i>	IV	IV	III	IV	II	.	II	.	I	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.
<i>Serratula tinctoria</i>	IV	IV	II	III	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	.	II
<i>Trifolium alpestre</i>	IV	IV	II	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	II	II	.	I
<i>Melampyrum nemorosum</i>	IV	IV	II	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	I	I	.	I
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	III	IV	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	III	III	II	II	.	.	I	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.
<i>Primula veris</i>	III	II	I	I	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus niger</i>	III	I	II	I	IV	IV	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	II	.	.
<i>Potentilla alba</i>	III	I	II	I	.	.	I	.	I	II	.	.	.	.	II	.	I	I	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	III	I	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium boreale</i>	II	III	I	II	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	II	.	II	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	II	.	I	I	II	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	II	II	.	I
<i>Anthericum ramosum</i>	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	I	I	II	.	.
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	III	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	II	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula bononiensis</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex montana</i>	.	I	II	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	I	.	.	II	I	.	.
<i>Heracleum sibiricum</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	I	.	I	.	.	.	.	I	II	.	.	.	.	II	I	I	II	III	.	III
<i>Cruciata glabra</i>	II	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	II	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Cervaria rivinii</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	I	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	.	.	I	.	.	II	.	.	II

Прочие общие виды для синтаксонов бассейна Верхнего Днепра и других регионов

<i>Frangula alnus</i>	IV	II	II	IV	I	.	I	V	V	V	V	IV	V	V	III	IV	III	II	I	III	V
<i>Fragaria vesca</i>	V	V	V	V	V	II	IV	I	IV	III	II	I	.	I	II	II	II	II	I	.	II
<i>Sorbus aucuparia</i>	V	III	IV	IV	II	III	III	V	IV	IV	V	V	V	V	IV	V	IV	III	II	III	III
<i>Rubus saxatilis</i>	III	IV	V	IV	IV	I	III	III	II	II	I	I	.	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	III	V	III	V	V	IV	V	IV	III	V	IV	V	II	III	II	II	III	III	II	IV	IV
<i>Populus tremula</i>	IV	IV	.	II	V	IV	V	III	II	III	III	II	.	I	I	I	I	I	.	II	III
<i>Agrostis tenuis</i>	IV	I	.	I	III	.	I	.	III	.	I	.	II	II	II	I	II	II	II	II	III
<i>Galium mollugo</i>	III	I	I	III	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	I	II	I	.	I
<i>Veronica chamaedrys</i>	III	III	.	II	II	.	I	.	II	I	.	I	.	I	II	III	I	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	II	I	II	II	.	I	I	III	III	V	IV	IV	II	IV	I	II	I	I	.	.	IV

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Dryopteris carthusiana</i>	I	I	I	II	II	I	I	IV	IV	V	V	III	III	III	II	III	III	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	I	I	I	I	IV	I	I	I	III	.	II	I	IV	II	I	III	I	II	.	.	II
<i>Carex pallescens</i>	III	I	.	I	II	III	I	.	II	I	.	II	III	II	I	II	I	II	.	.	II
<i>Rubus idaeus</i>	II	I	.	II	.	.	.	II	V	III	II	I	I	II	I	II	II	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	I	.	I	.	.	II	.	II	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	IV	I	.	I	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	I	.	I	II	V	II	II
<i>Potentilla erecta</i>	III	V	II	III	I	.	I	II	.	I	II	II	.	I	I	I	I	II	.	.	IV
<i>Viola canina / V. nemoralis</i>	I	.	II	III	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Genista germanica</i>	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	II	II	II
<i>Hypericum maculatum</i>	II	II	I	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	I	I	I	.	.	I	.	I	.	I	I	I	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	II	I	I	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	II	I	II	.	I	.	.	II	II	I	.	I	I	II	III	I	II	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	I	I	.	.	.	III	.	.	V	IV	I	V	I	I	II	II	.	II	V
<i>Rubus nessensis</i>	.	.	.	I	.	.	.	III	II	III	III	III	I	II	I	.	I	.	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	I	II	I	.	III	I	II	I	.	I	.	I	I	II	II	I	II	II	II	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	I	I	.	.	.	I	I	.	.	.	III	I	II	I	II	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	II	I	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	I	II	II	.	II
<i>Poa pratensis</i>	III	.	.	I	II	.	.	.	I	.	I	I	.	I	I	I	I	II	II	.	.
<i>Platanthera bifolia</i>	.	I	.	I	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	II	.	.	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	I	I	.	I	.	.	I
<i>Epilobium montanum</i>	II	I	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i>	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	II	II	.	II
<i>Padus avium</i>	I	.	.	I	.	III	I	.	.	II	I	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Platanthera chlorantha</i>	.	I	.	I	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	II	I	II	II	I	I	I	.	.	.	.
<i>Pyrus communis / P. pyraster</i>	.	I	.	I	.	I	.	I	II	III	II	I	.	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Campanula patula</i>	IV	.	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	IV	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I	I	III	I	II	I	I	II	.	.	II
<i>Carex leporina</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	II	I	I	I	I	.	.	.	.
<i>Galeopsis bifida</i>	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Hieracium vulgatum</i>	III	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veratrum lobelianum</i>	.	.	.	I	.	.	I	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	III	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Rhodobryum roseum</i>	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	I	.	.	I	.	.	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	I	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	I	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	.	.
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene nutans</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	V	.	II
<i>Carex umbrosa</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
<i>Trommsdorffia maculata</i>	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Listera ovata</i>	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
<i>Thysselium palustre</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.
Прочие виды																					
<i>Amelanchier ovalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Ficaria verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.

Синтаксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Festuca amethystina</i> s. l.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Carex remota</i>	I	.	I	.	.	.	.	.
<i>Carex canescens</i>	I	I	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia chlorophaea</i>	I	.	.	I	.	.	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i> var. <i>palustre</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Carex elongata</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Lepidozia reptans</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium</i> sp.	I	.	I	.	.	.	.
<i>Prunus</i> sp.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	I	.	I	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	I	I	.	.	.	.	.
<i>Hypnum jutlandicum</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Hieracium</i> sp.	I	.	I	.	.	.	.
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Plagiommium rostratum</i>	I	.	I	.	.	.	.
<i>Quercus x rosacea</i>	I	I	I	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Carex</i> sp.	I	I	.	.	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiferina</i>	I	I	.	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	I	I	II	.	.

Примечание. Классы постоянства видов даны римскими цифрами по пятибалльной шкале: I – вид присутствует, менее чем в 20% описаний, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – в более 80% описаний.

Отмечены в ценофлоре одного синтаксона: *Acer negundo* (9, I); *Aconitum lasiostomum* (7, I); *Adoxa moschatellina* (16, I); *Aesculus hippocastanum* (15, I); *Agrostis* sp. (15, I); *Ajuga genevensis* (18, I); *Alliaria petiolata* (16, I); *Allium flavum* (19, I); *Alnus incana* (15, I); *Alopecurus pratensis* (15, I); *Amoria repens* (9, I); *Anemone sylvestris* (8, I); *Anemonoides ranunculoides* (9, I); *Antennaria dioica* (3, I); *Artemisia campestris* (17, I); *Atrichum tenellum* (17, I); *Brachytheciastrum velutinum* (13, I); *Brachythecium* sp. (15, I); *Bromopsis benekenii* (7, I); *Bryum* sp. (15, I); *Bupleurum falcatum* (19, I); *Carex acutiformis* (15, I); *C. caryophylla* (15, I); *C. cespitosa* (16, I); *C. cinerea* (11, I); *C. divulsa* (17, I); *C. echinata* (11, I); *C. muricata* agg. (18, I); *C. panicea* (14, I); *C. vesicaria* (14, I); *C. vulpina* (17, I); *Centaurea pseudophrygia* (4, I); *C. scabiosa* (3, I); *Cephalanthera longifolia* (16, I); *Cephalozia* sp. (15, I); *Cerastium glomeratum* (8, I); *C. holosteoides* (15, I); *C. sp.* (17, I); *Chamaecytisus ratisbonensis* (17, I); *Chelidonium majus* (9, II); *Chondrilla juncea* (17, I); *Chrysopsis arvensis* (15, I); *Circaea alpina* (7, I); *Circaea lutetiana* (16, I); *Cladonia arbuscula* (17, I); *C. foliacea* (18, I); *C. macilentia* (17, I); *C. rangiformis* (18, I); *C. sp.* (15, I); *Comus mas* (18, I); *Corydalis solida* (9, I); *Crataegus curvisepala* (10, I); *C. monogyna* / *C. laevigata* (16, I); *C. x subsphaericea* (17, I); *Crepis tectorum* (9, I); *Dactylis glomerata* (9, II); *Dianthus borbasii* (11, I); *D. superbus* s. s. (15, I); *Dicranodontium denudatum* (13, I); *Dicranum bonjeanii* (15, I); *Dryopteris dilatata* (15, I); *Elytrigia repens* (9, I); *Equisetum hyemale* (15, I); *Erigeron canadensis* (15, I); *Euphorbia epithymoides* (19, I); *E. esula* (16, I); *Eurhynchium* sp. (16, I); *Festuca altissima* (16, I); *F. pratensis* (15, I); *F. rupicola* (19, II); *F. trachyphylla* (17, I); *Fissidens taxifolius* (16, I); *Flavoparmelia caperata* (18, I); *Funaria hygrometrica* (17, I); *Galium album* f. *dumelorum* (15, I); *G. boreale* ssp. *boreale* (18, I); *G. glaucum* (19, II); *G. uliginosum* (15, I); *Gentiana pneumonanthe* (12, I); *Gnaphalium sylvaticum* (15, I); *Hieracium barbatum* (15, I); *H. cymosum* (15, I); *H. onegense* (3, II); *Humulus lupulus* (16, I); *Inula conyzae* (19, II); *Koeleria glauca* (17, I); *K. grandis* (3, II); *Larix decidua* ssp. *decidua* (16, I); *Lasallia pustulata* (20, II); *Ledum palustre* (11, I); *Leontodon autumnalis* (15, I); *L. hispidum* (15, I); *Linaria genistifolia* (19, I); *Lotus uliginosus* (15, I); *Luzula pallescens* (13, I); *Lycopus europaeus* (14, I); *Malus domestica* (9, I); *M. sp.* (15, I); *Marchantia polymorpha* (17, I); *Medicago lupulina* (17, I); *Melandrium album* (16, I); *M. dioicum* (15, I); *Mnium* sp. (15, I); *Musci indet* (17, I); *Oxalis stricta* (16, I); *Persicaria hydropiper* (14, I); *P. minus* (13, I); *Phragmites australis* (11, I); *Pimpinella major* (16, I); *Pinus strobus* (17, I); *Plagiommium elatum* (17, I); *P. unciulatum* (16, I); *Plagiothecium* sp. (15, I); *P. cavifolium* (16, I); *P. ruthe* (14, I); *Plantago major* (4, I); *Poa annua* (16, I); *P. turfosa* (10, I); *Polemonium caeruleum* (2, I); *Polygonatum verticillatum* (16, I); *Populus alba* (15, I); *P. nigra* (17, I); *Potentilla anglica* (15, I); *P. anserina* (9, I); *Pseudotsuga taxifolia* (15, I); *Ptilidium ciliare* (17, I); *Pulmonaria officinalis* (18, I); *Pulsatilla vernalis* (15, I); *Pycnothelia papillaria* (20, II); *Pyrola chlorantha* (12, I); *Ranunculus lanuginosus* (16, I); *Rhytidadelphus squarrosus* (15, I); *Ribes nigrum* (15, I); *Robinia pseudo-acacia* (9, I); *Rosa caesia* (15, I); *R. gracilis* (15, I); *R. sprengelii* (13, I); *Rosulabryum capillare* (17, I); *Rubus grabowskii* (17, I); *R. radula* (15, I); *Rumex obtusifolius* (9, I); *Sagina procumbens* (15, I); *Salix aurita* (11, I); *Saxifraga granulata* (16, I); *Sciuro-hypnum starkei* (14, I); *Securigera varia* (18, I); *Sedum reflexum* (19, II); *Senecio ovatus* (15, I); *S. vernalis* (17, I); *Seseli annuum* (15, I); *Siegingia decumbens* (9, I); *Silene nutans* ssp. *nutans* (15, I); *S. oites* (17, I); *S. sp.* (16, I); *Solanum dulcamara* (16, I); *Sphagnum girgensohnii* (14, I); *S. palustre* (14, I); *S. russowii* (14, I); *S. sp.* (13, I); *Stellaria palustris* (12, I); *Succisa pratensis* (2, I); *Symphoricarpos albus* (15, I); *Syringa vulgaris* (9, I); *Thalictrum aquilegifolium* (15, I); *T. minus* (15, I); *Thuidium philibertii* (16, I); *Thuja gigantea* (16, I); *Thymus praecox* (19, I); *T. serpyllum* (17, I); *Tilia platyphyllos* (16, I); *Trichodon cylindricus* (15, I); *Trifolium pratense* (4, I); *Vaccinium uliginosum* (11, I); *Veronica hederifolia* (16, I); *V. spicata* (18, I); *Vicia cracca* (16, I); *V. sativa* (15, I); *V. sp.* (17, I); *Viola montana* (12, I); *V. odorata* (16, I); *V. sp.* (17, I); *Viscum album* ssp. *album* (17, I); *Xanthoparmelia pulla* (19, II); *X. stenophylla* s. l. (18, I).

Обозначения синтаксонов: 1 – acc. *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris trifolietosum alpestris Genista tinctoria* var., 2 – acc. *V. m.-Q. r. t. a. typica* var., 3 – acc. *V. m.-Q. r. t. a. typica* var., 4 – acc. *V. m.-Q. r. typicum*, 5 – acc. *Pul-*

monario obscurae-Quercetum roboris Bulokhov et Solomeshch 2003 *Oxalis acetosella* var., 6 – acc. *P. o.-Q. r. Galium odoratum* var., 7 – acc. *P. o.-Q. r. typica* var., (союз *Vaccinio myrtilli-Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003, бассейн Верхнего Днепра), 8 – acc. *Trientalo europaeae-Quercetum roboris carpinetosum betuli* Vorobjev 2014, 9 – acc. *T. e.-Q. r. coryletosum avellanae* Vorobjev 2014 *Festuca rubra* var., 10 – acc. *T. e.-Q. r. c. a. Rododendron luteum* var., 11 – acc. *T. e.-Q. r. molinietosum caeruleae* Vorobjev 2014 *typica* var., 12 – acc. *T. e.-Q. r. m. c. Rhododendron luteum* var. (союз *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932, Украина, Воробьев, 2014), 13 – acc. *Aulacomnio androgyni-Quercetum roboris* (союз *Dicrano scoparii-Quercion roboris* Passarge 1968, Польша, Kasprowicz, 2010), 14 – acc. *Molinio caeruleae-Quercetum roboris* Scamoni et Passarge 1959, 15 – acc. *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum roboris* (союз *Agrostio-Quercion petraeae* Scamoni et Passarge 1959, Польша, Kasprowicz, 2010), 16 – acc. *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* (R. Tx. 1937) Oberdorfer 1957 (союз *Carpinion betuli* Issler 1931 em Oberdorfer 1957, Польша, Kasprowicz, 2010), 17 – acc. *Quercus roboris-Pinetum sylvestris* Kozł 1926 em J. M. Mat. 1988 (союз *Dicrano-Pinion* (Libbert 1933) W. Mat. 1962, Польша, Kasprowicz, 2010), 18 – acc. *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae* Hilfiter 1932, 19 – *Viscario vulgaris-Quercetum petraeae* Stöcker 1965, 20 – *Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum roboris* Oberdorfer 1957, 21 – *Holco mollis-Quercetum roboris* Scamoni 1935 (союз *Quercion roboris* Malcuit 1929, Чехия, Roleček, 2013).

Своеобразие состава ценофлор и вклад ведущих экологических факторов в дифференциацию синтаксонов ацидофитных лесов бассейна Верхнего Днепра (1–7), Украины (8–12), Польши (13–17) и Чехии (18–21) показаны на диаграмме NMDS-ординации (рис. 2).

Леса днепровского бассейна характеризуются наибольшей континентальностью ценофлор, что соответствует их географическому положению. Одновременно с этим синтаксоны союза *Vaccinio-Quercion* (1–7) связаны с местообитаниями с наиболее основными субстратами, по сравнению с ацидофитными лесами других регионов Европы. Отличием украинских лесов (8–12) является наибольшая гигрофитность местообитаний, коррелирующая с нарастанием почвенного богатства. Местообитания лесных сообществ Польши (12–17) и Чехии (18–21) характеризуются наибольшей освещённостью и значениями температурного числа. При этом чешские леса можно считать наиболее термофильными. Ось NMDS-1 в наибольшей степени соответствует градиенту освещённости и температуры, ось NMDS-2 – влажности и, в меньшей степени, почвенного богатства. В целом ординация демонстрирует существенное своеобразие состава ценофлор и экологии местообитаний лесов сравниваемых регионов Европы.

На наш взгляд, наиболее правильным является решение А. Д. Булохова и А. И. Соломешча (2003), согласно которому ацидофитные леса, имеющие ограниченное распространение в Южном Нечерноземье России, были отнесены к самостоятельному союзу *Vaccinio myrtilli-Quercion roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003 (ацидофитные дубовые и дубово-сосновые леса Южного Нечерноземья России) в пределах порядка *Quercetalia roboris* Tx. 1931, принимая последний в составе класса *Quercetea robori-petraeae*⁴. Следует отметить, что в некоторых украинских работах (Фіторізнманіття..., 2006) данный союз включён в состав союза *Pino-Quercion* Medwecka-Kornas in Medwecka-Kornas et al. 1959 в составе класса *Quercetea robori-petraeae*, что даёт воз-

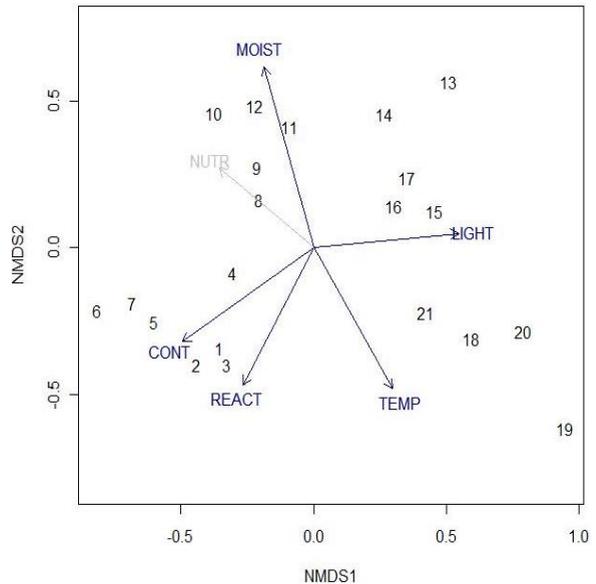


Рис. 2. Диаграмма NMDS-ординации синтаксонов ацидофитных лесов бассейна Верхнего Днепра (1–7), Украины (8–12), Польши (13–17), Чехии (18–21).

Обозначения векторов экологических факторов: CONT – континентальность, LIGHT – освещённость, MOIST – влажность почвы, NUTR – богатство почвы минеральным азотом, REACT – кислотность почвы, TEMP – температурное число (определены по шкалам Н. Ellenberg et al. (1992)). Обозначения синтаксонов – те же, что в табл.

⁴ Согласно «Продромусу высших единиц растительности России» (Ермаков, 2012).

возможность относить эти леса к широко понимаемой асс. *Quercus–Pinetum* (W. Mat. 1981) J. Mat. 1988, основная часть ареала которой лежит в Центрально-европейской и Балтийской флористической провинциях. Как правомерно отмечает Е. А. Воробьев (2014), распространение этого синтаксона правильнее ограничить Западной Украиной, где проходят восточные, северо- и юго-восточные границы сплошных ареалов ряда лесных эдификаторов, в том числе *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus incana*, *Abies alba*, *Picea abies*. Это мнение подтверждается также существенными различиями климатических, эдафических и фитогеографических условий формирования лесов на указанном географическом градиенте (Воробьев, 2014 : 28). Следует отметить, что в центральной части бассейна Верхнего Днепра распространены характерные для зоны широколиственных лесов сосновые леса с участием *Quercus robur* и отсутствием *Picea abies* (или очень небольшим её участием) (Морозова, 1999; Булохов, Соломещ, 2003; Семенищенков, 2016). Синтаксономия таких лесов в настоящем обзоре не обсуждается.

М. Kasprowicz (2010 : 25), анализируя геоботанические описания из нашего региона (Судость–Деснянское междуречье; Семенищенков, 2009), указывает на близость асс. *Vaccinio myrtilli–Quercetum roboris* из Брянской области к установленной в Центральной Европе асс. *Serratulo–Quercetum* Mráz 1963. Этому соответствует отмечаемое А. Д. Булоховым и А. И. Соломещем (2003) возрастание в сообществах ацидофитных лесов Южного Нечерноземья России тепло- и светолюбивых опушечных видов, характеризующих класс *Trifolio–Geranietea* и порядок *Quercetalia pubescenti-petraeae*. Однако в европейских публикациях последних лет асс. *Serratulo–Quercetum* рассматривается в качестве синонима центрально-европейской асс. *Melico pictae–Quercetum roboris* (Mikyška 1944) Klika 1957, имеющей существенные флористические и экологические различия с нашими лесами (Roleček, 2013).

Описанные выше флористические различия, отражающие основные ботанико-географические особенности лесной растительности изучаемого региона, обосновывают возможность выделения ацидофитных лесов бассейна Верхнего Днепра в самостоятельные единицы рангов ассоциаций и союза *Vaccinio myrtilli–Quercion roboris* в качестве замещающего союз *Agrostio–Quercion petraeae* при продвижении на Восток.

Список литературы

- Булохов А. Д., Семенищенков Ю. А. 2006. Компьютерная программа INDICATOR и методические указания по её использованию для экологической оценки местообитаний и анализа флористического разнообразия растительных сообществ. РИО БГУ. 30 с. [Bulokhov A. D., Semenishchenkov Yu. A. 2006. Kompyuternaya programma INDICATOR i metodicheskie ukazaniya po ee ispol'zovaniyu dlya ekologicheskoi otsenki mestoobitaniy i analiza floristicheskogo raznoobraziya rastitel'nykh soobshchestv. RIO BGU. 30 p.]
- Булохов А. Д., Семенищенков Ю. А. 2008. Сообщества класса *Quercus–Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 в Судость–Деснянском междуречье // Растительность России. № 13. С. 3–13. [Bulokhov A. D., Semenishchenkov Yu. A. 2008. Soobshchestva klassa *Quercus–Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 v Sudost'-Desnyanskom mezhdurech'e // Rastitel'nost' Rossii. № 13. P. 3–13.]
- Булохов А. Д., Семенищенков Ю. А. 2013. Ботанико-географические особенности ксеромезофитных широколиственных лесов союза *Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 Южного Нечерноземья России // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества. № 1 (1). С. 10–24. [Bulokhov A. D., Semenishchenkov Yu. A. 2013. Botaniko-geograficheskie osobennosti kseromezofitnykh shirokolistvennykh lesov soyuza *Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 Yuzhnogo Nечernozem'ya Rossii // Byulleten' Bryanskogo otdeleniya Russkogo botanicheskogo obshchestva. № 1 (1). P. 10–24.]
- Булохов А. Д., Соломещ А. И. 2003. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России. Брянск: Изд-во БГУ. 359 с. [Bulokhov A. D., Solomeshch A. I. 2003. Ekologo-floristicheskaya klassifikatsiya lesov Yuzhnogo Nечernozem'ya Rossii. Bryansk: Izd-vo BGU. 359 p.]
- Воробьев Д. В. 1953. Типы лесов европейской части СССР. Киев: АН УССР. 452 с. [Vorob'ev D. V. 1953. Tipy lesov evropeiskoi chasti SSSR. Kiev: AN USSR. 452 p.]
- Воробьев Е. А. 2014. Новая ассоциация дубово-сосновых лесов союза *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932 из Украинского Полесья // Бюллетень Брянского отделения Русского ботанического общества. № 2 (4). С. 37–47. [Vorob'ev E. A. 2014. Novaya assotsiatsiya dubovo-sosnovykh lesov soyuza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932 iz Ukrainetskogo Poles'ya // Byulleten' Bryanskogo otdeleniya Russkogo botanicheskogo obshchestva. № 2 (4). P. 37–47.]
- Ермаков Н. В. 2012. Продромус высших единиц растительности России // Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности. Уфа. С. 377–483. [Ermakov N. V. 2012. Prodrumus vysshikh edinit rastitel'nosti Rossii // Mirkin B. M., Naumova L. G. Sovremennoe sostoyanie osnovnykh kontseptsii nauki o rastitel'nosti. Ufa. P. 377–483.]
- Зелёная книга Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране). 2012. А. Д. Булохов, Ю. А. Семенищенков, Н. Н. Панасенко, Л. Н. Анищенко, Е. А. Аверина и др. Брянск: ГУП «Брянск. обл. полиграф. объединение». 142 с. [Zelenaya kniga Bryanskoi oblasti (rastitel'nye soobshchestva, nuzhdayushchiesya v okhrane). 2012. A. D. Bulokhov, Yu. A. Semenishchenkov, N. N. Panasenko, L. N. Anishchenko, E. A. Averinova i dr. Bryansk: GUP «Bryansk. obl. poligraf. ob'edinenie». 142 p.]

Морозова О. В. 1999. Леса заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского Полесья (синтаксономическая характеристика). Брянск. 98 с. [Morozova O. V. 1999. Lesa zapovednika «Bryanski les» i Nerusso-Desnjanskogo Polesja (sintaksonomicheskaja harakteristika). Brjansk. 98 p.]

Определитель лишайников России. Вып. 6. СПб., 1996. 304 с.; Вып. 7. СПб., 1998. 166 с. [Opredelitel' lishainikov Rossii. Vyp. 6. SPb., 1996. 304 p.; Vyp. 7. SPb., 1998. 166 p.]

Семенников Ю. А. 2006. Эколого-флористическая классификация как основа охраны флористического и фитоценологического разнообразия (на примере Судость-Деснянского междуречья). Дисс... канд. биол. наук. Брянск. 412 с. [Semenishchenkov Yu. A. 2006. Ekologo-floristicheskaya klassifikatsiya kak osnova okhrany floristicheskogo i fitotsenoticheskogo raznoobraziya (na primere Sudost'-Desnyanskogo mezhdurech'ya). Diss... kand. biol. nauk. Bryansk. 412 p.]

Семенников Ю. А. 2009. Фитоценологическое разнообразие Судость-Деснянского междуречья. Брянск: РИО БГУ. 400 с. [Semenishchenkov Yu. A. 2009. Fitotsenoticheskoe raznoobrazie Sudost'-Desnyanskogo mezhdurech'ya. Bryansk: RIO BGU. 400 p.]

Семенников Ю. А. 2015. Ботанико-географическое районирование бассейна Верхнего Днепра (Россия) на основе синтаксономии лесной растительности // Бот. журн. Т. 100. № 7. С. 625–657. [Semenishchenkov Yu. A. 2015. Botaniko-geograficheskoe raionirovaniye basseina Verkhnego Dnepra (Rossiya) na osnove sintaksonomii lesnoi rastitel'nosti // Bot. zhurn. T. 100. № 7. P. 625–657.]

Семенников Ю. А. 2016. Эколого-флористическая классификация как основа ботанико-географического районирования и охраны лесной растительности бассейна Верхнего Днепра (в пределах Российской Федерации). Дис. ... докт. биол. наук. Уфа. 558 с. [Semenishchenkov Yu. A. 2016. Ekologo-floristicheskaya klassifikatsiya kak osnova botaniko-geograficheskogo raionirovaniya i okhrany lesnoi rastitel'nosti basseina Verkhnego Dnepra (v predelakh Rossiiskoi Federatsii). Dis. ... dokt. biol. nauk. Ufa. 558 p.]

Семенников Ю. А. 2017. Актуальные проблемы синтаксономии широколиственных лесов европейской части России // Тез. Междунар. науч. конф. «Современные фундаментальные проблемы классификации растительности», г. Ялта, Крым, 4–9 октября 2016 г. Симферополь. С. 117–118. [Semenishchenkov Yu. A. 2017. Aktual'nye problemy sintaksonomii shirokolistvennykh lesov evropeiskoi chasti Rossii // Tez. Mezhdunar. nauch. konf. «Sovremennyye fundamental'nye problemy klassifikatsii rastitel'nosti», g. Yalta, Krym, 4–9 oktyabrya 2016 g. Simferopol'. P. 117–118.]

Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона. 2006. Ред. Т. Л. Андриєнко. Київ: Фітосоціоцентр. С. 43–84. [Fitoriznomanittya Ukraïnsk'ogo Polissya ta iogo okhrona. 2006. Red. T. L. Andrienko. Kiïv: Fitosotsiotsentr. P. 43–84.]

Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья. 992 с. [Cherepanov S. K. 1995. Sosudistyye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv. SPb.: Mir i sem'ya. 992 p.]

Berg C., Dengler J., Abdank A., Isermann M. (eds.). 2004. Klasse: *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. & Tx. ex Br.-Bl. 1950 nom. mut. propos. Bodensaure Eichen- und Buchen-Mischwälder // Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung-Textband. Jena: Weissdorn-Verlag. S. 469–476.

Braun-Blanquet J. 1964. Pflanzensociologie. 3. Aufl. Wien, N.-Y. 865 S.

Chytrý M., Tichý L. 2003. Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision // Folia. CR: Masaryk University. 234 p.

Ellenberg H., Weber H. E., Dül R., Wirth V., Werner W., Paulßen D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. Aufl. Göttingen: Verlag Erich Goltze GmbH & Co KG. 258 S.

Hartmann F.-K., Jahn G. 1967. Waldgesellschaften des mitteleuropäischen Gebirgsrums nordlich der Alpen. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag. 636 p.

Ignatov M. S., Afonina O. M., Ignatova E. A. 2006. Check-list of mosses of East Europe and Asia // Arctoa. Vol. 15. P. 10–131.

Jarolimek I., Šibík J. 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Bratislava: Veda. 332 p.

Kasprowicz M. 2010. Acidophilous oak forests of the Wielkopolska region (West Poland) against the background of Central Europe // Biodiversity Research and Conservation. Vol. 20. P. 1–138.

Matuszkiewicz J. M. 1988. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. Bory mieszane i acidofilne dąbrowy. Fragm. Flor. Geobot. Vol. 33 (1–2). P. 107–190.

Matuszkiewicz W. 1967. Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski // A. Scamoni (ed.). Wstęp do fitosocjologii praktycznej. Warszawa: PWRiL. S. 175–229.

Matuszkiewicz W. 1981. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa: PWN. 298 s.

Mucina L. et al. 2016. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. Appl. Veg. Sci. 19 (Suppl. 1). P. 3–264.

Nordic Lichen Flora. Vol. 5. *Cladoniaceae*. 2013. Eds. T. Ahti, S. Stenroos, R. Moberg. Uppsala: Uppsala University. 117 p.

Oberdorfer E. 1992. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. T. IV. Wälder und Gebüsche. Jena, Stuttgart, N.–Y.: G. Fischer. 282 S.

Pallas J. 1996. Beitrag zur Syntaxonomie und Nomenklatur der bodensauren Eichenmischwälder in Mitteleuropa // Phytocoenologia. N 26 (1). P. 1–79.

Pallas J. 2003. Position in the phytosociological system (syntaxa). In: U. Bohn & R. Neuhausl (eds.). Map of the Natural Vegetation of Europe. Part 1. Explanatory Text with CD-ROM. Landwirtschaftsverlag Münster. P. 232–236.

Roleček J. 2013. LD *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tüxen ex Oberdorfer 1957 / Chytrý M. (ed.) // Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Praha: Academia. S. 347–351.

Schubert R. 2001. Prodromus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. Mitteilungen zur floristischen Kartierung Sachsen-Anhalt. Halle (Saale): Sonderheft 2. Botanischer Verein Sachsen-Anhalt. 688 S.

Сведения об авторах

Семенников Юрий Алексеевич
д. б. н., профессор кафедры биологии
ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет
им. акад. И. Г. Петровского», Брянск
E-mail: yuricek@yandex.ru

Semenishchenkov Yury Alexeevich
Sc. D. in Biology, Professor of the Dpt. of Biology
Bryansk State University named after Acad. I. G. Petrovsky, Bryansk
E-mail: yuricek@yandex.ru