

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ГИБРИДА *PULMONARIA* × *NOTHA* A. KERN (*BORAGINACEAE*) В БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю. А. Семенищенков<sup>1</sup>, А. В. Шапурко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского»

<sup>2</sup> ФБУ «Брянская межобластная ветеринарная лаборатория»

Поступила в редакцию 31.08.2017 г.

**Аннотация.** В статье охарактеризованы распространение и особенности экологии *Pulmonaria* × *notha* (*Boraginaceae*) – естественного гибрида двух видов медуниц (*P. angustifolia* L. и *P. obscura* Dumort), спонтанно возникающего в местах их совместного произрастания, в Брянской области. Распространение данного гибрида в России недостаточно изучено, однако можно предположить, что его ареалом могут быть области европейской части, в которых отмечены *P. angustifolia* и *P. obscura*.

Изучение распространения *P. × notha* в районе исследования выполнено на основании литературных данных, ревизии сборов из Гербария Брянского государственного университета (BRSU) и специальных наблюдений в природных ценопопуляциях таксона в 2014–2017 гг.

Особенности экологии изучаемого гибрида охарактеризованы через анализ экологических условий его местообитаний с использованием оптимумных шкал Х. Элленберга и через выявление его фитоценологических связей, демонстрирующих верность вида типу сообщества или экологически близким группам сообществ. Для этого выполнены геоботанические описания растительных сообществ, в которых отмечен гибрид. Синтаксономия растительности разработана на основе метода Ж. Браун-Бланке.

По основным экологическим факторам *P. angustifolia* реализует меньшее абсолютное отклонение от среднего балльного значения для сообществ, чем *P. obscura*. Это свидетельствует о большем соответствии экологических условий изучаемых сообществ оптимуму *P. angustifolia*, чем *P. obscura*: справочный оптимум *P. angustifolia* ближе к значениям баллов по всем факторам для описанных сообществ, чем у *P. obscura*.

Авторами обнаружены 8 местонахождений гибрида, во всех случаях произраставшего в ксеромезофитных широколиственных лесах ассоциации *Lathyro nigri-Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003, где возможны его новые находки. Можно предполагать, что более вероятно нахождение *P. × notha* в типичных местообитаниях *P. angustifolia* и лесных растительных сообществах с ее участием, чем *P. obscura*. Данное предположение подтверждается наблюдениями в реальных сообществах ксеромезофитных широколиственных лесов.

**Ключевые слова:** *Pulmonaria × notha*, биогеография, фитоценологические связи, синтаксономия, Брянская область.

*Pulmonaria × notha* A. Kern (Медуница смешанная, *Boraginaceae*) – естественный гибрид двух видов медуниц (*Pulmonaria angustifolia* L. и *P. obscura* Dumort), спонтанно возникающий в местах их совместного произрастания [1]. Это травянистый фертильный многолетник, цветущий в апреле-мае.

Первоначально *P. × notha* описана из Силезии как *P. angustifolia-officinalis* [2, 3]. В настоящее время известны местонахождения гибрида в Польше [4], Чехии [5].

На территории бывшего СССР указания на гибридизацию видов медуниц относятся к сере-

дине XX в. [6]. Распространение данного гибрида в России недостаточно изучено, однако можно предположить, что его ареалом могут быть области европейской части, в которых отмечены *P. angustifolia* и *P. obscura* [1].

Есть сведения о распространении гибрида в соседних с Брянской областях Центральной России. В Белгородской области известны два местонахождения в широколиственных лесах и на их опушках [7]. В Калужской области *P. × notha* отмечена в березняках с дубом на склонах, реже в сложных сосняках на склонах речных долин; характерна для вторичных березовых лесов с элементами остепнения [8, 9]. В целом по области

встречается изредка; в Мещовском ополье обилие и частота этого гибрида местами превышает численность родительских видов (МНА, KLH) [10]. В Воротынском лесничестве национального парка «Угра» в ксеромезофитном березняке повторно обнаружена нами в 2016 г. (BRSU, Ю.А. Семенищенков, А.В. Шапурко, Д.А. Кобозев); ранее местонахождение указано Н.М. Решетниковой (МНА). В Тульской области собрана нами 9.06.2014 в сообществе остепненной ксеромезофитной дубравы с участием *Acer tataricum* в ООПТ «Урочище Татинки» (Кимовский район) (BRSU, Ю.А. Семенищенков, Е.М. Волкова).

Родительские таксоны несколько различаются по экологии и характерным местообитаниям. *P. obscura* растет в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах, местами в большом числе, в березняках и осинниках, дубравах и липняках по склонам речных долин. *P. angustifolia* встречается в остепненных дубравах и сосновых лесах, кустарниках, преимущественно в лесных и лесостепных районах на песчаных почвах. Чаще встречается в светлых березняках с дубом и дубравах на склонах и косогорах, реже – в липняках с дубом, иногда на открытых склонах с элементами остепенения, на опушках [1, 6]. В связи с этим вызывают интерес особенности экологии гибрида *P. × notha*, определяющие возможности его нахождения в естественных растительных сообществах в изучаемом регионе.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение распространения *P. × notha* в районе исследования выполнено на основании литературных данных, ревизии сборов из Гербария Брянского государственного университета (BRSU) и специальных наблюдений в природных ценопопуляциях таксона в 2014–2017 гг.

Особенности экологии изучаемого гибрида охарактеризованы через анализ экологических условий его местообитаний с использованием оптимумных шкал Н. Ellenberg et al. [11] и через выявление его фитоценологических связей, демонстрирующих верность вида типу сообщества или экологически близким группам сообществ [12]. Для этого на площадках в 400 м<sup>2</sup> выполнены геоботанические описания растительных сообществ, в которых отмечен гибрид. Количественная представленность таксонов определена по комбинированной шкале обилия-покрытия Ж. Браун-Бланке [13]. Синтаксономия растительности разработана

на основе метода Ж. Браун-Бланке [13]. Названия сосудистых растений даны по С. К. Черепанову [14] с некоторыми дополнениями по Ф. П. Маевскому [1]; мохообразных – по М. С. Игнатову и др. [15].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В Брянской области гибрид впервые обнаружен в 2014 г. (BRSU, данные авторов) [16]. Всего известно 8 местонахождений: 1) Почепский район, в окрестностях п. Локня, Красногорское участковое лесничество, кв. 62, ксеромезофитная дубрава с березой; 2) Почепский район, в окрестностях п. Локня, Красногорское участковое лесничество, кв. 62, старовозрастные лесные культуры, граница ксеромезофитной дубравы и сосняка с елью и березой; 3) Почепский район, в окрестностях п. Локня, Красногорское участковое лесничество, кв. 62, ксеромезофитная дубрава на краю лесного массива; 4) Севский район, памятник природы «Зеленинский лес» (в окрестностях д. Зеленин хутор), Подывотское участковое лесничество, ксеромезофитная дубрава; 5) Севский район, урочище «Шведчики» (в окрестностях с. Шведчики), Подывотское участковое лесничество, ксеромезофитная дубрава; 6) Жирятинский район, окрестности п. Никольский, Жирятинское участковое лесничество, ксеромезофитная дубрава; 7) Выгоничский район, юго-западнее ж.-д. пл. Хмелево, Выгоничское участковое лесничество, кв. 39, ксеромезофитная дубрава; 8) Брянский район, у поворота на д. Антоновку с трассы Брянск–Дятьково, ксеромезофитная дубрава с березой и сосной.

Гибрид *P. × notha* случайным образом получен нами из семян *P. angustifolia* при ее культивировании на опытном участке БГУ в 2017 году. Второй родительский вид (*P. obscura*) широко распространен в расположенных поблизости лесных сообществах. Это свидетельствует в пользу достаточно обыкновенной гибридизации *P. angustifolia* и *P. obscura*.

В табл. 1 приведены геоботанические описания ксеромезофитных широколиственных лесов с участием гибрида *P. × notha*, в которых реализуются фитоценологические связи данного таксона.

Все описанные лесные сообщества, в которых отмечена *P. × notha*, относятся к ассоциации ксеромезофитных дубовых лесов *Lathyrus nigri-Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003. Такие леса в Южном Нечерноземье России занимают небольшие площади, сильно фрагментированы, часто представлены вторичными

Геоботанические описания ксеромезофитных широколиственных лесов  
асс. *Lathyro nigri-Quercetum roboris* с участием гибрида *P. × notha*

Номер описания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	К
Древесный ярус: высота, м		22	20	18	16	16	18	20	16	16	18	
сомкнутость крон, %		70	70	75	75	60	60	50	65	65	60	
Кустарниковый ярус: сомкнутость крон, %		5	5	10	20	30	10	5	2	1	20	
Травяной ярус: проективное покрытие, %		50	60	40	30	30	70	30	40	50	70	
Количество видов		45	53	44	54	62	82	90	98	65	82	
Диагностические виды (д. в.) асс. <i>Lathyro nigri-Quercetum roboris</i>												
<i>Quercus robur</i>	A	4	3	5	4	4	4	2	4	4	2	V
<i>Q. robur</i>	B	+	+	.	.	.	.	2	.	.	.	II
<i>Q. robur</i>	C	+	+	1	r	r	+	1	r	r	+	V
<i>Lathyrus niger</i>	D	+	.	r	+	+	r	r	+	r	+	V
<i>Primula veris</i>	D	+	.	r	r	+	r	.	r	r	+	V
<i>Allium oleraceum</i>	D	.	.	.	.	r	r	+	+	+	+	IV
<i>Heracleum sibiricum</i>	D	r	.	.	.	.	.	r	r	.	r	III
<i>Laserpitium latifolium</i>	D	.	.	.	.	.	+	.	+	1	+	III
<i>Potentilla alba</i>	D	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	II
Таксоны рода <i>Pulmonaria</i>												
<i>Pulmonaria × notha</i>	D	r	+	r	r	+	r	r	r	r	r	V
<i>P. angustifolia</i>	D	r	+	r	r	r	+	r	r	r	+	V
<i>P. obscura</i>	D	r	r	r	+	.	.	r	.	.	.	III
Д. в. порядка <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> и союза <i>Quercion petraeae</i>												
<i>Digitalis grandiflora</i>	D	.	+	.	r	+	+	r	r	r	+	V
<i>Serratula tinctoria</i>	D	+	+	r	.	1	.	r	.	r	+	IV
<i>Clinopodium vulgare</i>	D	+	.	r	r	r	r	r	+	.	.	IV
<i>Trifolium alpestre</i>	D	.	+	r	.	r	+	r	+	.	+	IV
<i>T. medium</i>	D	.	+	r	+	+	r	r	+	.	.	IV
<i>Stachys officinalis</i>	D	.	.	+	r	+	+	r	+	r	.	IV
<i>Melica nutans</i>	D	.	+	.	.	+	+	r	+	.	+	IV
<i>Geranium sylvaticum</i>	D	.	+	.	r	+	.	.	r	r	+	IV
<i>Agrimonia eupatoria</i>	D	.	.	.	r	.	+	r	+	r	+	IV
<i>Carex montana</i>	D	r	.	.	.	.	.	+	+	+	+	III
<i>Inula salicina</i>	D	.	.	r	.	.	r	r	r	.	r	III
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	D	.	.	r	.	.	r	r	r	r	.	III
<i>Melampyrum nemorosum</i>	D	.	.	.	+	+	+	.	r	.	1	III
<i>Origanum vulgare</i>	D	.	.	.	.	.	r	r	+	+	+	III
<i>Brachypodium pinnatum</i>	D	.	2	1	.	.	r	.	.	2	+	III
<i>Agrimonia pilosa</i>	D	+	+	.	.	r	+	.	.	.	.	III
<i>Campanula persicifolia</i>	D	.	.	r	.	.	r	r	r	.	.	III
<i>Seseli annua</i>	D	.	.	.	r	r	r	.	.	.	r	III
<i>Cervaria rivinii</i>	D	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	III
<i>Geranium sanguineum</i>	D	.	.	.	.	.	r	+	1	r	.	III
<i>Galium boreale</i>	D	+	+	.	.	.	.	r	.	.	.	II
<i>Trommsdorffia maculata</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	II
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	D	.	.	.	.	.	+	.	r	r	.	II
<i>Veronica teucrium</i>	D	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II
<i>Campanula rapunculoides</i>	D	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	II
<i>Laserpitium prutenicum</i>	D	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	II
<i>Polygonatum odoratum</i>	D	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	II
<i>Anthericum ramosum</i>	D	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	II
<i>Asparagus officinalis</i>	D	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	II
<i>Prunella grandiflora</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	II
Д. в. класса <i>Carpino-Fagetea</i>												
<i>Lathyrus vernus</i>	D	+	+	+	+	+	r	r	.	.	+	V
<i>Geum urbanum</i>	D	.	.	r	r	.	+	r	r	r	.	IV
<i>Euonymus verrucosa</i>	C	+	.	+	.	.	r	.	.	.	+	III
<i>Festuca gigantea</i>	D	.	+	.	.	.	r	.	r	r	.	III
<i>Aegopodium podagraria</i>	D	.	.	+	.	.	.	+	r	.	+	III

Таблица 1. (Продолжение)

Геоботанические описания ксеромезофитных широколиственных лесов  
асс. *Lathyro nigri-Quercetum roboris* с участием гибрида *P. × notha*

Номер описания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	К
<i>Poa nemoralis</i>	D	.	.	r	.	.	.	r	r	+	.	III
<i>Polygonatum multiflorum</i>	D	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	III
<i>Impatiens noli-tangere</i>	D	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Paris quadrifolia</i>	D	+	.	.	.	r	.	.	r	.	.	II
<i>Athyrium filix-femina</i>	D	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	II
<i>Corylus avellana</i>	C	.	.	+	2	1	.	.	.	.	.	II
<i>Viburnum opulus</i>	C	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	II
<i>Lilium martagon</i>	D	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	II
<i>Malus sylvestris</i>	C	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	II
<i>Scrophularia nodosa</i>	D	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	II
<i>Asarum europaeum</i>	D	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	II
<i>Milium effusum</i>	D	.	.	.	r	.	.	+	.	+	.	II
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	D	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	II
<i>Ajuga reptans</i>	D	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	II
<i>Stellaria holostea</i>	D	.	.	1	.	.	.	r	.	.	.	II
<i>Acer platanoides</i>	C	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	II
Прочие виды												
<i>Betula pendula</i>	A	2	3	.	.	.	.	r	.	.	1	III
<i>B. pendula</i>	B	+	.	1	.	2	.	.	.	.	.	II
<i>Populus tremula</i>	A	1	.	.	.	.	2	+	.	.	+	III
<i>P. tremula</i>	C	+	.	.	+	r	1	+	r	r	3	V
<i>Pinus sylvestris</i>	B	r	+	.	.	.	.	.	r	.	.	II
<i>Picea abies</i>	B	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Fragaria vesca</i>	D	.	+	+	1	+	r	r	+	.	+	V
<i>Rubus saxatilis</i>	D	+	.	.	+	r	r	r	r	r	+	V
<i>Convallaria majalis</i>	D	+	1	.	r	r	1	r	+	+	3	V
<i>Dactylis glomerata</i>	D	+	.	r	r	r	+	r	+	+	+	V
<i>Veronica chamaedrys</i>	D	.	+	.	r	r	r	+	+	+	r	V
<i>Galium mollugo</i>	D	+	r	.	r	.	+	r	+	+	.	IV
<i>Hypericum perforatum</i>	D	+	+	r	.	.	.	.	r	r	+	IV
<i>Elytrigia repens</i>	D	r	r	.	.	.	+	r	.	r	r	IV
<i>Maianthemum bifolium</i>	D	.	.	r	.	r	r	r	+	.	r	IV
<i>Vicia sepium</i>	D	.	.	r	r	+	r	r	r	.	.	IV
<i>Agrostis tenuis</i>	D	.	.	.	1	1	.	+	+	r	r	IV
<i>Frangula alnus</i>	C	+	.	1	+	2	r	.	.	.	.	III
<i>Sorbus aucuparia</i>	C	r	+	.	.	.	1	.	.	.	+	III
<i>Urtica dioica</i>	D	1	.	.	.	.	.	.	r	r	r	III
<i>Deschampsia cespitosa</i>	D	+	.	.	r	.	.	r	.	r	r	III
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	D	.	+	.	.	r	r	.	.	+	r	III
<i>Ranunculus acris</i>	D	.	.	r	r	r	.	r	r	.	.	III
<i>Knautia arvensis</i>	D	.	.	.	+	+	r	.	r	r	.	III
<i>Angelica sylvestris</i>	D	.	.	.	r	r	+	r	r	.	.	III
<i>Pteridium aquilinum</i>	D	.	.	.	+	r	2	.	1	.	1	III
<i>Leucanthemum vulgare</i>	D	.	.	.	r	r	.	r	+	.	r	III
<i>Calamagrostis epigeios</i>	D	.	.	.	r	.	+	+	+	+	.	III
<i>Achillea millefolium</i>	D	.	.	.	.	.	r	r	+	+	+	III
<i>Stellaria graminea</i>	D	r	r	.	r	r	.	.	.	.	.	III
<i>Stachys sylvatica</i>	D	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	III
<i>Viola nemoralis</i>	D	.	+	r	.	.	r	.	.	.	r	III
<i>Pilosella onegensis</i>	D	.	+	+	+	r	.	.	.	.	.	III
<i>Phleum pratense</i>	D	.	r	.	.	.	.	r	+	.	+	III
<i>Hypericum maculatum</i>	D	.	.	.	r	.	r	r	.	.	r	III
<i>Prunella vulgaris</i>	D	.	.	.	r	.	.	r	r	.	+	III
<i>Hieracium umbellatum</i>	D	.	.	.	.	r	r	r	+	.	.	III
<i>Oreoselinum nigrum</i>	D	.	.	.	.	.	+	r	+	+	.	III
<i>Campanula glomerata</i>	D	.	.	.	.	.	r	+	r	.	r	III

Геоботанические описания ксеромезофитных широколиственных лесов  
асс. *Lathyro nigri-Quercetum roboris* с участием гибрида *P. × notha*

Номер описания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	К
<i>Carex contigua</i>	D	.	.	.	.	.	.	+	+	+	r	III
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	D	.	.	.	.	.	.	+	r	l	+	III
<i>Trifolium aureum</i>	D	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	III
<i>Viola × neglecta</i>	D	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Geum rivale</i>	D	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Anthriscus sylvestris</i>	D	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	II
<i>Lysimachia nummularia</i>	D	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Dryopteris carthusiana</i>	D	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II
<i>Pinus sylvestris</i>	A	.	.	.	.	+	.	l	.	.	2	II
<i>Pyrus</i> sp.	C	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	II
<i>Lathyrus pratensis</i>	D	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	D	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	II
<i>Succisa pratensis</i>	D	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	II
<i>Potentilla erecta</i>	D	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	II
<i>Campanula patula</i>	D	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	II
<i>Artemisia vulgaris</i>	D	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	II
<i>Vicia cracca</i>	D	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	II
<i>Pimpinella saxifraga</i>	D	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	II
<i>Torilis japonica</i>	D	.	.	.	.	.	+	.	+	.	r	II
<i>Centaurea jacea</i>	D	.	.	.	.	.	+	.	r	.	+	II
<i>Molinia caerulea</i>	D	.	.	.	.	.	.	r	r	l	.	II
<i>Tussilago farfara</i>	D	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	II
<i>Veronica incana</i>	D	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	II
<i>Carex hirta</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	II
<i>Tanacetum vulgare</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	II
<i>Epilobium montanum</i>	D	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II
<i>Ranunculus auricomus</i>	D	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Alchemilla</i> sp.	D	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Potentilla goldbachii</i>	D	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Pinus sylvestris</i>	C	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	II
<i>Atrichum undulatum</i>	E	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Poa pratensis</i>	D	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	II
<i>Genista germanica</i>	C	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	D	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	II
<i>Galeopsis bifida</i>	D	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	II
<i>Solidago virgaurea</i>	D	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	II
<i>Plantago</i> sp.	D	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	II
<i>Campanula rotundifolia</i>	D	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	II
<i>Scorzonera humilis</i>	D	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	II
<i>Luzula pilosa</i>	D	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	II
<i>Viola canina</i>	D	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	II
<i>Melilotus album</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	II
<i>Poa palustris</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	II
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	II
<i>Erigeron canadensis</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	II
<i>Solanum dulcamara</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	II
<i>Taraxacum officinale</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	II
<i>Valeriana officinalis</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	II
<i>Briza media</i>	D	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	II
<i>Veronica officinalis</i>	D	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	II
<i>Silene nutans</i>	D	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	II
<i>Equisetum sylvaticum</i>	D	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I

Локализация описаний: оп. 1–2 – Почепский р-н, в окр. п. Локня, Красногородское участковое лесничество, кв. 62, 4.07.2015; автор Ю. А. Семенищев; оп. 3 – Севский р-н, в окр. с. Доброводье, урочище «Карбонель», 12.08.2015, автор Ю. А. Семенищев; оп. 4–5 – Выгоничский р-н, юго-западнее ж.-д. пл. Хмелево, Выгоничское участковое лесничество, кв. 39, 1.08.2017, автор Ю. А. Семенищев; оп. 6 – Брянский р-н, у поворота на д. Антоновку с трассы Брянск–Дятьково, 19.07.2017, автор Ю. А. Семенищев; оп. 7–9 – там же, 28.07.2012, автор А. В. Шапурко; оп. 10 – там же, 19.07.2017, автор А. В. Шапурко.

Встречены в одном описании: *Agrostis tenuis* D (2,+), *Ajuga genevensis* D (5,r), *Amoria repens* D (6,r), *Aquilegia vulgaris* D (8,r), *Bromopsis inermis* D (10,+), *Campanula bononiensis* D (8,+), *C. trachelium* D (9,r), *Carex leporina* D (2,r), *C. nigra* D (6,r), *C. pallescens* D (3,r), *C. pilosa* D (7,r), *Carlina biebersteinii* D (7,r), *Centaurea pseudophrygia* D (6,r), *C. scabiosa* D (10,r), *Chamaecytisus ruthenicus* C (2,r), *Chamaenerion angustifolium* D (6,r), *Cichorium intybus* D (8,r), *Coccyanthe flos-cuculi* D (5,r), *Crataegus monogyna* C (5,r), *Crepis* sp. D (5,+), *Cruciata glabra* D (3,2), *Epipactis helleborine* D (4,r), *Equisetum pratense* D (7,+), *Festuca pratensis* D (7,r), *F. rubra* D (8,+), *Filipendula vulgaris* D (7,r), *Fraxinus excelsior* C (3,r), *Galeobdolon luteum* D (7,r), *Galeopsis tetrahit* D (1,+), *Geranium robertianum* D (7,r), *Glechoma hederacea* D (8,r), *Hylothelephium maximum* D (5,r), *Impatiens parviflora* D (6,r), *Lactuca serriola* D (7,r), *Lathyrus pisiformis* D (3,r), *L. pratensis* D (2,+), *Leontodon hispidus* D (10,r), *Luzula multiflora* D (7,r), *Medicago falcata* D (5,r), *M. lupulina* D (8,r), *Moehringia trinervia* D (8,r), *Mycelis muralis* D (10,r), *Oberna behen* D (8,r), *Oenothera biennis* D (2,+), *Padus avium* C (7,r), *Phragmites australis* D (5,r), *Picea abies* C (1,+), *Picris hieracioides* D (9,r), *Pilosella officinarum* D (7,r), *Plantago major* D (10,r), *P. media* D (7,r), *Platanthera bifolia* D (10,r), *Poa angustifolia* D (7,r), *P. pratensis* D (5,+), *Populus tremula* B (4,2), *Prunus* sp. D (8,r), *Pyrethrum corymbosum* D (8,r), *Pyrus pyraster* C (1,r), *Salix caprea* C (1,+), *S. cinerea* D (7,r), *Salvia pratensis* D (6,r), *Sanicula europaea* D (2,r), *Solidago gigantea* D (7,r), *Sonchus arvensis* D (8,r), *Viscaria vulgaris* D (10,r), *Swida sanguinea* C (7,r), *Trifolium pratensis* D (6,r), *Vicia* sp. D (5,r), *V. sylvatica* D (6,r), *V. tenuifolia* D (8,+), *Viola arvensis* D (8,r).

К – классы постоянства видов по пятибалльной шкале: I – вид присутствует менее, чем в 20% описаний, II – 21–40%, III – 41–60%, IV – 61–80%, V – 81–100%. Принадлежность растений к ярусам дана буквенными индексами: А – первый древесный подъярус, В – второй древесный подъярус, С – кустарниковый ярус, подлесок, D – травяной ярус, Е – моховой ярус.

березняками и осинникам, нередко с участием *Pinus sylvestris*, и нуждаются в охране. Отличительная черта сообществ – высокое видовое богатство (табл. 1) и наличие в составе ценофлоры выраженного блока лесо-опушечных термофильных, в том числе лесостепных и иногда степных видов, характеризующих порядок *Quercetalia pubescenti-petraeae*, в сочетании с характерными для широколиственных лесов неморальными видами [17–22].

Местообитания сообществ характеризуются светло-серыми лесными и дерново-слабоподзолистыми суглинистыми или супесчаными свежими, слабокислыми, небогатыми минеральным азотом почвами. Леса характеризуются как полутеневые, однако освещенность под лесным пологом в них неравномерна, что характерно для дубовых лесов данного типа: обычно имеются окна, в которых возрастает число свето- и теплолюбивых видов травянистых растений.

Местонахождения лесов, в которых отмечена *P. × notha* в Брянском, Выгоничском, Жирятинском, Севском районах, вполне обычны; такие сообщества представлены здесь в пределах своего ценоареала и неоднократно отмечались [17, 18, 20, 21]. Однако к северу Брянской области ассоциация становится все более редкой; отдельные

местонахождения ее сообществ известны из долины Оки у г. Калуга [23], Днепра у г. Смоленск [24]. В этом смысле сообщества ксеромезофитных дубрав у границы Брянского и Дятьковского районов с участием *P. × notha*, обнаруженные авторами в 2012 г. [25] (табл. 1), вызывают большой интерес с ботанико-географической точки зрения и нуждаются в особой охране.

Во всех изучаемых сообществах было отмечено присутствие родительского таксона *P. angustifolia*, а *P. obscura* присутствовала только в 50% описаний. При этом *P. obscura* всегда была обнаружена в окружающих лесных массивах. Следует отметить, что *P. angustifolia* является достаточно редким видом в лесных сообществах в Южном Нечерноземье и отмечается обычно с небольшим обилием, в то время как *P. obscura* – один из массовых видов в широколиственных лесах различного состава, нередко выступающий доминантом [17, 20, 26].

Близость реальных экологических условий (средние балльные значения, рассчитанные для сообществ) к экологическому оптимуму родительских видов оценена с использованием экологических шкал Х. Элленберга (Ellenberg et al., 1992) (табл. 2). По всем экологическим факторам *P. angustifolia* реализует меньшее абсолютное от-

Таблица 2.

Экологические характеристики растительных сообществ с участием *P. × notha* и справочные балльные значения его родительских видов по экологическим шкалам

Факторы	Геоботанические описания										Среднее	Оптимум <i>P. angustifolia</i>	Оптимум <i>P. obscura</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
L	5.8	6.0	5.7	6.0	6.1	6.3	6.2	6.2	6.1	6.1	6.0±0.36	5.0	4.0
M	5.3	5.3	4.9	5.3	5.0	4.7	4.9	4.9	5.2	4.8	5.1±0.22	5.0	6.0
S	6.5	6.3	6.5	5.8	5.9	6.4	6.3	6.7	6.5	6.4	6.3±0.28	6.0	8.0
N	4.5	5.0	4.4	4.4	4.0	3.8	4.2	4.5	4.7	4.4	4.4±0.53	3.0	7.0

Обозначения экологических факторов (по Н. Ellenberg et al., 1992): L – освещенность, M – влажность почвы, S – реакция почвы, N – богатство почвы минеральным азотом.

клонение от среднего балльного значения для сообществ, чем *P. obscura*. Это свидетельствует о большем соответствии экологических условий изучаемых сообществ оптимуму *P. angustifolia*, чем *P. obscura*: справочный оптимум *P. angustifolia* ближе к значениям баллов по всем факторам для описанных сообществ, чем у *P. obscura*. Можно предполагать, что более вероятно нахождение гибрида *P. × notha* в типичных местообитаниях *P. angustifolia* и растительных сообществах с ее участием, чем *P. obscura*.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Брянской области обнаружены 8 местонахождений гибрида *P. × notha*. Во всех случаях данный гибрид произрастает в ксеромезофитных широколиственных лесах ассоциации *Lathyrus nigri-Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003, где возможны его новые находки. Можно предполагать, что более вероятно нахождение гибрида *P. × notha* в типичных местообитаниях *P. angustifolia* и лесных растительных сообществах с ее участием, чем *P. obscura*. Данное предположение подтверждается наблюдениями в реальных сообществах ксеромезофитных широколиственных лесов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. Москва, Тов. науч. изд. КМК, 2014, 635 с.
2. Wimmer H. Flora Silesiae / Wimmer H., Grabowski H. E. Breslau, 1827—1829, 2 Vols. [vol. 1 (VIII—1827); Vol. 2 (I) (III—IV—1829); 2 (2) (V—IX—1829)].
3. Kerner A.J. Schedae ad Floram Exsiccatam Austro-Hungaricum. Topographia Alexandri Eurichii Successoris (L. Lott), 1881 (Оцифрованная версия, 2009).
4. *Pulmonaria × notha*. Режим доступа: [http://www.atlas-roslin.pl/gatunki/Pulmonaria\\_notha.htm](http://www.atlas-roslin.pl/gatunki/Pulmonaria_notha.htm) (дата обращения: 15.06.2017).
5. *Pulmonaria*. Режим доступа: [http://portal.nature.cz/nd-dev/nd\\_atlas\\_mapa\\_q\\_background.php?idTaxon=39062](http://portal.nature.cz/nd-dev/nd_atlas_mapa_q_background.php?idTaxon=39062) (дата обращения: 21.03.2016).
6. Попов М.Г. *Pulmonaria* // Флора СССР. Москва—Ленинград, АН СССР, 1953, С. 56.
7. Решетникова Н.М., Степанова Н.Ю. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2015. Т. 120, вып. 3. С. 65—69.
8. Калужская флора. Аннотированный список сосудистых растений Калужской области / Решетникова Н.М., Майоров С.Р., Скворцов А.К., Крылов А.В., Воронкина Н.В., Попченко М.И., Шмытов А.А. Москва, Тов. науч. изд. КМК, 2010, 760 с.
9. Решетникова Н.М. Динамика флоры средней полосы европейской части России за последние 100 лет на примере Калужской области. Дис. ... докт. биол. н. Москва, 2016, 599 с.
10. Сосудистые растения национального парка Угра (Аннотированный список видов) / Н.М. Решетникова, А.К. Скворцов, С.Р. Майоров, Н.В. Воронкина // Флора и фауна национальных парков. Вып. 6. Москва, 2005, 143 с.
11. Ellenberg H., Weber E.H., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulßen D. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2 Aufl. Göttingen, Verlag Erich Goltze GmbH & Co KG, 258 S.
12. Булохов А.Д., Семенов Ю.А., Панасенко Н.Н., Харин А.В. // Бюл. Брянского отделения Русского ботанического общества. 2016. № 1 (7). С. 10—22.
13. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien; N.-Y., 1964, 865 S.
14. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. Санкт-Петербург, Мир и семья, 1995, 992 с.
15. Ignatov M.S., Afonina O.M., Ignatova E.A. // Arctoa. 2006. Vol. 15. P. 10—131.
16. Семенов Ю.А., Му-За-Чин В.В., Кобозев Д.А. // Бюл. МОИП. Отд. биол. 2016. Т. 121. № 6. С. 75—77.
17. Булохов А. Д., Соломещ А.И. Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России. Брянск, Изд-во БГУ, 2003, 359 с.
18. Зеленая книга Брянской области (растительные сообщества, нуждающиеся в охране) / Булохов А.Д., Семенов Ю.А., Панасенко Н.Н., Анищенко Л.Н., Федотов Ю.П., Аверинова Е.А., Харин А.В., Кузьменко А.А., Шапурко А.В. Брянск, ГУП «Брянское полиграфическое объединение», 2012, 144 с.
19. Булохов А.Д., Семенов Ю.А. // Бюл. Брянского отделения Русского ботанического общества. 2013. № 1 (1). С. 10—24.
20. Семенов Ю.А. Эколого-флористическая классификация как основа охраны флористического и фитоценологического разнообразия (на примере Судость-Деснянского междуречья) / Ю.А. Семенов. Дис. ... канд. биол. наук. Брянск, РИО БГУ, 2006, 400 с.
21. Семенов Ю.А. // Известия СамНЦ. 2012. Т. 14. № 1 (4). С. 1117—1120.

22. Красная книга Брянской области / Ред. А.Д. Булохов, Н.Н. Панасенко, Ю.А. Семенищенков, Е.Ф. Ситникова. 2-е издание. Брянск, РИО БГУ, 2016, 432 с.

23. Семенищенков Ю.А., Телеганова В.В. // Уч. зап. Орловского гос. ун-та. 2013. № 3 (53). С. 132—138.

24. Семенищенков Ю.А. // Бот. журн. 2015. Т. 100. № 7. С. 625—657.

Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского

Семенищенков Ю.А., профессор кафедры биологии

Тел.: +7(4832)66-68-34

E-mail: yuricek@yandex.ru

Брянская межобластная ветеринарная лаборатория

Шапурко А.В., инженер-химик

Тел.: +7 (4832) 92-24-84

E-mail: schapurko@mail.ru

25. Шапурко А.В. Эколого-флористическая классификация лесной растительности Ветминско-Болвинского междуречья (в пределах Брянской и Калужской областей) / А.В. Шапурко. Дис. ... канд. биол. наук. Брянск, 2013, 500 с.

26. Булохов А.Д., Величкин Э.М. Определитель растений Юго-Западного Нечерноземья России (Брянская, Калужская, Смоленская области). Брянск, Изд-во БГПУ, 1998, 380 с.

Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovsky

Semenishchenkov Yu. A., Professor of the Department of Biology

Ph.: +7(4832)66-68-34

E-mail: yuricek@yandex.ru

Bryansk Transregional veterinary laboratory

Shapurko A.V., engineer-chemist

Ph.: +7(4832)92-24-84

E-mail: schapurko@mail.ru

## DISTRIBUTION AND CHARACTERISTICS OF ECOLOGY OF THE HYBRID *PULMONARIA* × *NOTHA* A. KERN (*BORAGINACEAE*) IN THE BRYANSK REGION

Yu. A. Semenishchenkov<sup>1</sup>, A. V. Shapurko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bryansk State University named after Academician I. G. Petrovsky

<sup>2</sup> Bryansk Transregional veterinary laboratory

**Abstract.** The paper described the distribution and characteristics of ecology of hybrid *Pulmonaria* × *notha* (*Boraginaceae*) in the Bryansk region. This is a natural hybrid of *P. angustifolia* L. and *P. obscura* Dumort, spontaneously arising in their joint growth.

The article described the distribution and characteristics of ecology of *Pulmonaria* × *notha* (*Boraginaceae*) – a natural hybrid of *P. angustifolia* L. and *P. obscura* Dumort) spontaneously arising in their joint growth in the Bryansk region.

Study of the distribution of *P. × notha* in the region performed on the base of literature data, analyse of finds of the Bryansk State University Herbarium (BRSU) and special observations in natural coenopopulations in 2014–2017.

Features of studied hybrids ecology characterized through analysis of environmental conditions of its habitats using optimum H. Ellenberg's volumes and through the detection of its phytocoenotic connections that demonstrate allegiance to the kind of the type of community or ecologically close groups of communities. For this geobotanical relevés of plant communities in which marked hybrid are collected. Syntaxonomy of vegetation developed with use of J. Braun-Blanquet approach.

The authors found 8 localities of the hybrid in all cases in xeromezophyte oak forests of the association *Lathyro nigri-Quercetum roboris* Bulokhov et Solomeshch 2003, where its new discoveries are possible. On the main environmental factors of *P. angustifolia* implements less absolute deviation from the mean scoring values for communities than *P. obscura*. We can assume that the *P. × notha* findings the more possible in typical habitats of *P. angustifolia* and in forest communities with its participation than *P. obscura*. This assumption is confirmed by observations in real communities of xeromezophyte broad-leaved forests.

**Keywords:** *Pulmonaria* × *notha*, biogeography, phytocoenotic communications, syntaxonomy, Bryanskaya oblast.

## REFERENCES

1. Maevskij P.F. Flora srednej polosy evropejskoj chasti Rossii. 11 ed. Moscow, KMK Publ., 2014, 635 p.
2. Wimmer H. Flora Silesiae / Wimmer H., Grabowski H. E. Breslau, 1827—1829, 2 Vols. [vol. 1 (VIII—1827); Vol. 2 (1) (III—IV—1829); 2 (2) (V—IX—1829)].
3. Kerner A.J. Schedae ad Floram Exsiccatam Austro-Hungaricum. Ty-pographia Alexandri Eurichii Successoris (L. Lott), 1881 (digitized version, 2009).
4. *Pulmonaria* × *notha*. Available at: [http://www.atlas-roslin.pl/gatunki/Pulmonaria\\_notha.htm](http://www.atlas-roslin.pl/gatunki/Pulmonaria_notha.htm) (accessed 15 June 2017).
5. *Pulmonaria*. Available at: [http://portal.nature.cz/nd-dev/nd\\_atlas\\_mapa\\_q\\_background.php?idTaxon=39062](http://portal.nature.cz/nd-dev/nd_atlas_mapa_q_background.php?idTaxon=39062) (accessed 21 March 2016).
6. Popov M.G. *Pulmonaria* // Flora SSSR. Moscow–Leningrad, AN SSSR, 1953, p. 56.
7. Reshetnikova N.M., Stepanova N.Yu. // Bulletin of MOIP. Sect. Biol., 2015, T. 120, N. 3, pp. 65–69.
8. Kaluzhskaya flora. Annotirovannyj spisok sosudistyh rastenij Kaluzhskoj oblasti / Reshetnikova N.M., Majorov S.R., Skvortsov A.K., Krylov A.V., Voronkina N.V., Popchenko M.I., Shmytov A.A. Moscow, KMK Publ, 2010, 760 p.
9. Reshetnikova N.M. Diss. dokt. biol. nauk. Moscow, 2016, 599 p.
10. Sosudistye rasteniya nacional'nogo parka Ugra (Annotirovannyj spisok vidov) / N.M. Reshetnikova, A.K. Skvortsov, S.R. Majorov, N.V. Voronkina // Flora i fauna nacional'nyh parkov. Vyp. 6. Moscow, 2005, 143 p.
11. Ellenberg H., Weber E.H., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulßen D. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2 Aufl. Göttingen, Verlag Erich Goltze GmbH & Co KG, 258 S.
12. Bulokhov A.D., Semenishchenkov Yu.A., Panasenko N.N., Kharin A.V., Bulletin of Bryansk department of Russian botanical society, 2016, № 1 (7), pp. 10—22.
13. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Wien; N.-Y., 1964, 865 S.
14. Cherepanov S.K. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nyh gosudarstv. St. Peterburg, Mir i sem'ya, 1995, 992 p.
15. Ignatov M.S., Afonina O.M, Ignatova E.A., Arctoa, 2006, Vol. 15, pp. 10—131.
16. Semenishchenkov Yu.A., Mu-Za-Chin V.V., Kobozev D.A., Buuletin of MOIP. Sect. Biol., 2016, T. 121, N 6, pp. 75—77.
17. Bulokhov A.D., Solomeshch A.I. Ekhkologo-floristicheskaya klassifika-ciya lesov Yuzhnogo Nechernozem'ya Rossii. Bryansk, Izd-vo BGU, 2003, 359 p.
18. Zelenaya kniga Bryanskoj oblasti (rastitel'nye soobshchestva, nuzhda-yushchiesya v ohrane) / Bulokhov A.D., Semenishchenkov Yu.A., Panasenko N.N., Anishchenko L.N., Fedotov Yu.P., Averinova E.A., Kharin A.V., Kuz'menko A.A., Shapurko A.V. Bryansk, GUP «Bryanskoe poligraficheskoe ob"edinenie» Publ., 2012, 144 p.
19. Bulokhov A.D., Semenishchenkov Yu.A., Bulletin of Bryansk department of Russian botanical society, 2013, N 1 (1), pp. 10—24.
20. Semenishchenkov Yu.A. Diss. cand. biol. nauk. Bryansk, RIO BGU, 2006, 400 p.
21. Semenishchenkov Yu.A., Izvestiya SamNC, 2012, T. 14, N 1 (4), pp. 1117—1120.
22. Krasnaya kniga Bryanskoj oblasti / Red. A.D. Bulokhov, N.N. Panasenko, Yu.A. Semenishchenkov, E.F. Sitnikova. 2-e izdanie. Bryansk, RIO BGU Publ., 2016, 432 p.
23. Semenishchenkov Yu.A., Teleganova V.V., Scientific notes of Orel' State University, 2013, N 3 (53), pp. 132—138.
24. Semenishchenkov Yu.A., Botanical Journal, 2015, T. 100, N 7, pp. 625—657.
25. Shapurko A.V. Diss. cand. biol. nauk. Bryansk, 2013, 500 p.
26. Bulokhov A.D., Velichkin E.M. Opredelitel' rastenij Yugo-Zapadnogo Nechernozem'ya Rossii (Bryanskaya, Kaluzhskaya, Smolenskaya oblasti). Bryansk, BGPU Publ., 1998, 380 p.