

Е. А. Волкова

## Растительные сообщества с участием прострела обыкновенного (*Pulsatilla vulgaris* Mill.) в низовьях р. Волхов

E. A. Volkova

Plant communities with *Pulsatilla vulgaris* Mill. in the lower reaches of the Volkhov River

Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург  
evolkova305@gmail.com

Проведено исследование растительных сообществ и экотопов, в которых произрастает редчайшее растение — прострел обыкновенный (*Pulsatilla vulgaris*). Его единственное в России местонахождение приурочено к сосновым борам, боровым пустошам и суходольным лугам древних дюн и береговых валов в низовьях р. Волхов, вблизи ее впадения в Ладожское озеро. Растительные сообщества, произрастающие на этой территории, представляют особый интерес и требуют охраны в связи с их флористическим своеобразием и насыщенностью редкими видами.

**Ключевые слова:** *Pulsatilla vulgaris*, пустошная и луговая растительность, низовья р. Волхов, Ленинградская область.

В рамках разработки проекта особо охраняемой природной территории — памятника природы «Нишневолховский» — были проведены ландшафтные, флористические, геоботанические и зоологические исследования на правом берегу р. Волхов, к югу от дер. Березье (Волховский р-н Ленинградской обл.). Создание памятника природы «Нишневолховский» необходимо для сохранения местообитаний редких видов растений, наибольшую ценность из которых представляют прострел обыкновенный (*Pulsatilla vulgaris*<sup>1</sup>) и армерия обыкновенная (*Armeria vulgaris*), внесенные в Красную книгу Российской Федерации (Красная..., 2008). В России прострел обыкновенный находится под угрозой исчезновения — статус 1 (E), армерия — редкий вид — статус 3 (R).

Прострел обыкновенный (*Pulsatilla vulgaris*) на территории России встречается только в низовьях р. Волхов, вблизи ее впадения в Ладожское озеро. Здесь он произрастает в двух близко расположенных местонахождениях на левом (окрестности г. Новая Ладога) и на правом (около дер. Березье) берегах реки. Вне России ареал этого вида охватывает Северную (Дания, юг Швеции, Великобритания) и Центральную Европу (Франция, Австрия, Бельгия, Чехия, Словакия, Германия, Венгрия, Польша, Украина, север Югославии и Румынии) (<http://www.ars-grin.gov/>).

В окрестностях г. Новая Ладога прострел обыкновенный впервые был собран в 1891 г., но только в

1962 г. была правильно установлена его видовая принадлежность (Цвелев, 1976). До 1998 г. было известно лишь одно местонахождение этого вида по левому берегу р. Волхов, в 1998 г. была найдена вторая, более значительная популяция на правом берегу реки (Красная..., 2000; Сорокина, 2008а, б).

В настоящее время на левом берегу р. Волхов в разреженном сосновом лесу произрастает несколько десятков особей прострела обыкновенного. На правом берегу реки популяция этого вида насчитывает более 10 000 особей (Сорокина, 2008б). Здесь он приурочен к открытым местообитаниям на древних дюнах и береговых валах реки. Интересен тот факт, что прострел обыкновенный в этих местообитаниях играет значительную фитоценологическую роль, выступая даже в качестве содоминанта в разных типах растительных сообществ. В публикациях европейских исследователей указания на значительное обилие этого вида в сообществах отсутствуют. Во многих странах популяции *Pulsatilla vulgaris* резко сократились из-за неконтролируемого хозяйственного использования земель, прежде всего в качестве пастбищ (Pils, 1981; Walker, 2011; Walker, Pinches, 2011).

### Характеристика района

Общая площадь исследованной территории составляет всего 40 га. Этот район располагается в пределах древнеозерной равнины, соответствующей днищу древней Ладоги в период Ладожской трансгрессии (3.7–2.8 тыс. лет назад). Равнина представляет собой серию почти плоских террас. Основная часть территории находится в пределах слабоволнистой террасы с абсолютной высотой 10–12 м, урез р. Волхов — на высоте 4–5 м над ур. м. Терраса сложена однородными тонкозернистыми озерными песками без примеси щебня или гальки. Ее поверхность осложнена размытыми береговыми валами и реликтовыми дюнами до 2–3 м высотой. Имеются участки незакрепленных песков, где развивается дефляция.

Район южного Приладожья характеризуется умеренно-континентальным климатом. Сумма температур за период со средними суточными температурами выше 10 °С составляет 1746°, продолжительность безморозного периода — 149 дней. Близость акватории

<sup>1</sup> Латинские названия растений даны по сводке С. К. Черепанова (1995).

Ладожского озера смягчает климат, поэтому показатели теплообеспеченности в южном Приладожье выше, чем, например, на соседних территориях Карельского перешейка. В районе г. Новая Ладога выпадает среднее для Ленинградской области количество осадков — 755 мм в год. Продолжительность залегания снежного покрова составляет 140 дней (Справочник..., 1965–1968). В последние десятилетия этот показатель несколько снизился.

Исследованная территория находится в пределах Южно-Приладожского физико-географического (ландшафтного) района, принадлежащего к Балтийско-Ладожскому округу Южнотаежной подпровинции Северо-Западной ландшафтной области Русской равнины (Исаченко и др., 1965). По схеме геоботанического районирования территория находится в полосе средней тайги Олонечно-Южноприладожского округа Северодвинско-Верхнеднепровской подпровинции Северо-европейской таежной провинции (Геоботаническое..., 1989).

### Растительность

Правобережье р. Волхов, где произрастает *Pulsatilla vulgaris*, представляет собой живописный ландшафт с разнообразным и оригинальным растительным покровом. Уникальность его состоит в том, что здесь кроме прострела произрастает еще целый ряд редких и интересных видов растений: армерия обыкновенная (*Armeria vulgaris*), пальцекорник балтийский (*Dactylorhiza baltica*), овсец луговой (*Helictotrichon pratense*), смолевка татарская (*Silene tatarica*), гроздовник ромашколистый (*Botrychium matricariifolium*), шиповник мягкий (*Rosa mollis*) — виды, внесенные в Красную книгу природы Ленинградской области (Красная..., 2000). Здесь также встречаются и другие редкие, весьма теплолюбивые виды: овсяница шершаволистная (*Festuca trachyphylla*), дивала многолетняя (*Scleranthus perennis*), осока ранняя (*Carex praecox*), трехзубка распростертая (*Sieglingia decumbens*). На территории Северо-Запада европейской части России большая часть этих видов отмечена лишь в юго-западных районах Ленинградской и в Псковской областях. Возможность произрастания их на востоке Ленинградской области (в приустьевой части р. Волхов) объясняется близостью огромной акватории Ладожского озера, которая смягчает климат прибрежной территории.

Исследованный участок в прошлом практически весь использовался под сельскохозяйственные угодья (сенокосы и пастбища). В настоящее время на дюнах и береговых валах наблюдается восстановление сосны, а на примыкающей к ним равнине есть небольшие массивы вторичных разреженных березняков, молодых осинников и более спелого осиново-березового леса с травяным покровом из *Deschampsia cespitosa*, *Pteridium aquilinum*, *Anthriscus sylvestris*, *Pyrola rotundifolia*, *Veronica chamaedris* и др. Возраст мелколиственных лесов не превышает 30 лет. Дальше

от берега небольшие березовые и сосновые перелески чередуются с полянами. На сухих полянах преобладают *Calamagrostis epigeios* и *Avenella flexuosa*, на более влажных — *Deschampsia cespitosa*. Часто сплошной покров на них образуют мхи (*Polytrichum commune*, *Rhytidiadelphus squarrosus*). Крутой коренной берег долины р. Волхов занят густыми зарослями кустарников и деревьев, среди которых наиболее многочисленны ивы (*Salix pentandra*, *S. caprea*, *S. myrsinifolia*), серая и черная ольхи (*Alnus incana*, *A. glutinosa*), рябина (*Sorbus aucuparia*).

Наибольший интерес с геоботанической точки зрения представляют песчаные дюны, на которых преобладают пустошные сообщества с редким подростом сосны (1–4 м выс.), а местами произрастают невысокие разреженные сосняки. Пустошные сообщества с обилием мхов и лишайников (иногда вереска) в целом характерны для песчаных побережий. Из-за обилия в них лишайников они получили название «серых дюн». Мхи и лишайники, поселяясь на подвижных песках, образуют своеобразные пионерные сообщества, которые в значительной степени закрепляют субстрат и в дальнейшем создают благоприятные условия для прорастания семян многолетних трав, кустарничков и сосны. Постепенно открытые мохово-лишайниковые сообщества зарастают сосной и превращаются в невысокие разреженные сосняки. В зависимости от стадии зарастания дюн видовой состав пустошных сообществ несколько изменяется, однако в них всегда присутствуют характерные травянистые виды (*Festuca ovina*, иногда *F. sabulosa*, *Hieracium umbellatum*, *Artemisia campestris*, *Rumex acetosella*), мхи (*Racomitrium canescens*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*) и лишайники (*Cetraria islandica* и многочисленные виды рода *Cladonia*) (Волкова, Храмцов, 2003; Волкова и др., 2007).

Растительные сообщества, обнаруженные на дюнах в низовьях р. Волхов, значительно отличаются по своему составу от сообществ сходных местообитаний в других регионах. Эти различия заключаются в гораздо большем видовом богатстве и в составе травянистых видов, среди которых выделяется группа псаммофильных видов, характерных для более южных сосновых боров и песчаных местообитаний: *Thymus serpyllum*, *Potentilla canescens*, *Scleranthus perennis*, *Armeria vulgaris*, *Festuca trachyphylla* (табл. 1). Основной достопримечательностью пустошных сообществ является участие, а иногда и доминирование в них *Pulsatilla vulgaris*. Постоянными и достаточно обильными видами этих сообществ являются *Festuca ovina*, *Carex ericetorum*, *Thymus serpyllum*, *Artemisia campestris*. С небольшим обилием, но с высоким постоянством встречаются *Calamagrostis meinshausenii*, *Linaria vulgaris*, *Solidago virgaurea*, *Antennaria dioica*, *Sedum acre*, *Potentilla canescens*. Мохово-лишайниковый ярус пустошных сообществ сформирован обычно для них видами: *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium canescens*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum polysetum*,

*Abietinella abietina*, *Cetraria islandica*, видами рода *Cladonia*. Проективное покрытие мхов и лишайников варьирует от 60 до 100 % (табл. 1).

Вероятно, пустошные сообщества на древних дюнах в низовьях р. Волхов имеют вторичный характер — они образовались на месте уничтоженных разреженных сосняков с участием южноборовых видов. В их состав входят многие виды растений, которые имеют свой фитоценотический оптимум во вторичных боровых пустошах (Василевич, 2008а): *Thymus serpyllum*, *Antennaria dioica*, *Rumex acetosella*, *Sedum acre*, *Artemisia campestris*. Последлесным происхождением можно объяснить большую роль в некоторых пустошных сообществах зеленых мхов (особенно *Pleurozium schreberi*) и вереска. Вслед за В. И. Василевичем мы считаем боровые пустоши особым типом растительности, в котором преобладают ксеромезофитные виды травянистых растений, мхи и лишайники.

В отечественной геоботанической литературе крайне мало сведений о пустошных сообществах. Описанные нами сообщества имеют некоторое сходство с сообществами ассоциации **Festuco ovinae-Cladinetum** Vasilevich 2008, которые характерны для вырубок на месте сосняков лишайниковых и лишайниково-зеленомошных. Сходство заключается в доминировании *Festuca ovina* и *Cladonia arbuscula*, присутствии постоянных видов *Thymus serpyllum*, *Artemisia campestris*, *Polytrichum piliferum*. Однако в сообществах в низовьях р. Волхов отсутствуют такие постоянные виды ассоциации, как *Hieracium pilosella* и *Vaccinium vitis-idaea*. Особенностью этих сообществ является присутствие, а иногда и значительная роль (до 20 % покрытия) прострела обыкновенного.

В системе флористической классификации сообщества боровых пустошей В. И. Василевич (1988) относит к классу **Sedo-Scleranthetalia** Br.-Bl. 1955 — травянистых сообществ на слабозрелых песчаных почвах. Позднее этот класс был включен в класс **Koelerio-Corynephoretea** Klika 1941 в качестве подкласса, который объединяет сухие травяные сообщества на скелетных почвах, а подкласс **Koelerio-Corynephoretea** — сообщества на песчаных почвах, характерные для альваров островов Эланд и Саарема (Dengler et al., 2006). Однако последние не имеют ничего общего с описанными нами сообществами.

Пустошные сообщества на древних дюнах в низовьях р. Волхов сформировались в условиях, отличных как от альваров Северо-Запада России и Эстонии (Znamenskiy et al., 2006), так и от боровых пустошей на вырубках и залежах. Эти сообщества достаточно оригинальны, однако слишком малая территория, на которой они произрастают, и небольшое количество растительных сообществ, для которых было возможно сделать геоботанические описания, не позволяют четко определить их синтаксономическое положение.

Не менее интересны по своему составу луговые сообщества на береговом валу р. Волхов в южной части территории. Здесь на дерновых песчаных почвах,

иногда с мощным погребенным гумусовым горизонтом, сформировались богатые по составу сообщества, в которые входят как обычные луговые, так и псаммофильные (в том числе прибрежные) виды. Это те же виды, которые были выше отмечены для пустошных сообществ: *Calamagrostis meinshausenii*, *Thymus serpyllum*, *Artemisia campestris*, *Linaria vulgaris*, *Sedum acre*, *Armeria vulgaris*. Некоторые из этих видов иногда достаточно обильны в луговых сообществах.

Можно выделить 3 типа луговых сообществ: полидоминантные злаково-разнотравные, разнотравно-овсецовые и раннеосоковые (табл. 2). В злаково-разнотравном сообществе на дерновой песчаной почве с погребенным гумусовым горизонтом отмечено 29 видов сосудистых растений, в сообществе на бедной песчаной почве — 22 вида. В группе разнотравья наиболее массовыми видами являются: *Achillea millefolium*, *Veronica chamaedris*, *Thymus serpyllum*, *Armeria vulgaris*, *Rumex acetosa*. В сообществе на более богатой почве довольно обильны такие редкие виды, как *Pulsatilla vulgaris* и *Silene tatarica*. Из злаков доминируют *Agrostis tenuis*, *Calamagrostis meinshausenii* и *Avenella flexuosa*. В обоих сообществах выражен моховой ярус, сформированный *Pleurozium schreberi*, местами *Abietinella abietina*.

Совсем небольшие площади на береговом валу занимают сообщества с господством редкого для Ленинградской области овсеца лугового (*Helictotrichon pratense*). Из злаков, помимо овсеца, в сообществе участвуют *Festuca ovina*, *Agrostis tenuis*, *Calamagrostis meinshausenii*. Доминирующие виды разнотравья те же, что и в злаково-разнотравных сообществах. Проективное покрытие прострела обыкновенного в овсецовых сообществах достигает 8–20 %. Моховой покров сформирован преимущественно *Pleurozium schreberi*.

На плоском участке террасы за береговым валом описано луговое сообщество с доминированием осоки ранней (*Carex praecox*). Из злаков в сообществе с небольшим обилием присутствуют *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*. Разнотравье не играет большой роли в сложении сообщества, но в отличие от овсецовых и злаково-разнотравных лугов здесь произрастают такие виды, как *Potentilla argentea*, *Ranunculus polyanthemos*, *R. acris*, *Viola canina*, *Tanacetum vulgare*, *Veronica officinalis*. В моховом покрове преобладает *Abietinella abietina*.

В луговых сообществах низовьев р. Волхов присутствуют южнолуговые виды, а также виды остепненных лугов и луговых степей (Василевич, 2008б; Василевич, Бибилова, 2008). Это *Linum catharticum*, *Pimpinella saxifraga*, *Carex praecox*, *Potentilla argentea*. Однако роль этих видов в сообществах невелика (за исключением *Carex praecox*), и в них отсутствуют те виды, которые составляют основу травостоя остепненных лугов (*Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis* и др.). Поэтому луговые сообщества низовьев Волхова не могут быть отнесены к остепненным лугам.

Таблица 1

Сводная таблица описаний пустошных сообществ

Название сообщества	Разнотравно-злаково-мохово-лишайниковое	Овсянниково-разнотравно-мохово-лишайниковое		Мохово-лишайниковое	Овсянниково-разнотравно-лишайниковое	Злаково-разнотравно-моховое	Вересково-моховое
		Дюна	Дюна				
Дата описания	04.09.2004	04.09.2004	31.05.2004	04.09.2004	17.05.2012	31.05.2004	04.09.2004
Проектное покрытие, %:							
травяно-кустарничковый ярус	60	30	60	10-15	60	50	90
мохово-лишайниковый ярус	60	70	80	80	40	100	90
Почва	Примитивная песчаная со слаборазвитым гумусовым горизонтом						
Номер описания:							
авторский	12	17	5	11	31	7	16
табличный	2	3	4	1	6	7	8
Деревья и кустарники							
<i>Pinus sylvestris</i>			+	+		+	+
<i>Populus tremula</i> (подрост)							+
<i>Juniperus communis</i>							+
<i>Rosa majalis</i>							+
Травяной ярус							
<i>Festuca ovina</i>	10	5	20	5	30	10	2
<i>Thymus serpyllum</i>	8	5	15	8	+	+	
<i>Calamagrostis meinshausenii</i>	+	+	2	+	+	3	+
<i>Carex ericetorum</i>	5	15	30	+	25	8	
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	8	+	15	+	8	15	8
<i>Solidago virgaurea</i>	2	2	2	+		+	
<i>Artemisia campestris</i>	2	1	8	8	5	2	
<i>Potentilla canescens</i>		+	+			+	
<i>Antennaria dioica</i>	3	+	1			8	5
<i>Sedum acre</i>		+	+		+	+	
<i>Avenella flexuosa</i>	5			3			3
<i>Agrostis tenuis</i>	5	+					
<i>Poa pratensis</i>						5	
<i>Festuca trachyphylla</i>	15						
<i>Anthoxanthum odoratum</i>							+
<i>Calluna vulgaris</i>							80
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>							5
<i>Achillea millefolium</i>			+				2
<i>Rumex acetosella</i>	+			+			
<i>Hieracium umbellatum</i>				+			1

Окончание табл. 1

Название сообщества	Разнотравно-злаково-мохово-лишайниковое	Разнотравно-мохово-лишайниковое		Разнотравно-мохово-лишайниковое	Овсянцерово-разнотравно-мохово-лишайниковое		Мохово-лишайниковое	Овсянцерово-разнотравно-лишайниковое	Злаково-разнотравно-моховое	Вересково-моховое		
		Сглаженная дюна	Дюна		Дюна	Понижение между дюнами					Сглаженная дюна	Дюна
<i>Armeria vulgaris</i>			Дюна						Дюна	Дюна		
<i>Pimpinella saxifraga</i>		10							5	+		
<i>Scirpamula patula</i>			+		+				+	+		
<i>Vicia cracca</i>									+			
<i>Fragaria vesca</i>									+			
<i>Linaria vulgaris</i>			+		+				+	+		
<i>Viola canina</i>												
<i>Viola tricolor</i>						+						
<i>Linum catharticum</i>						2						
<i>Polygala vulgaris</i>									+			
<i>Botrychium matricariifolium</i>			+									
<i>Hieracium pilosella</i>										+		
Мхи												
<i>Pleurozium schreberi</i>		10					5			2	70	90
<i>Dicranum polysetum</i>		5									10	
<i>Dicranum scoparium</i>												+
<i>Dicranum bonjeanii</i>						10						
<i>Racomitrium canescens</i>						10				3		
<i>Polytrichum piliferum</i>		15				10				3		
<i>Ceratodon purpureus</i>			+			+						
<i>Abietinella abietina</i>						+					10	
Лишайники												
<i>Cetraria islandica</i>		5				40				5	8	
<i>Cladonia arbuscula</i>		25				20				20	5	+
<i>Cladonia borealis</i> , <i>C. furcata</i> , <i>C. phyllophora</i> , <i>C. pyxidata</i> , <i>C. rei</i>		+				+				+	3	+
<i>Peltigera malacea</i>						+						

Таблица 2

Сводная таблица описаний луговых сообществ

Название сообщества	Злаково-разнотравное		Разнотравно-овсецное		Осоковое
Местонахождение	Береговой вал	Склон берегового вала	Пологий склон берегового вала	Ровный участок за береговым валом	Ровный участок за береговым валом
Дата описания	04.09.2004	04.09.2004	04.09.2004	26.05.2005	26.05.2005
Проективное покрытие, %:					
травяной ярус	95	100	90	85	50
мохово-лишайниковый ярус	60–70	30–40	60–70	90	40
Почва	Дерновая на песках с мощным погребенным гумусовым горизонтом	Дерновая на песках	Дерновая на песках	Дерновая на песках	Дерновая на песках
Номер описания:					
авторский	8	21	9	27	30
табличный	1	2	3	4	5
Травяной ярус					
<i>Agrostis tenuis</i>	20	15	15	15	+
<i>Calamagrostis meinshausenii</i>	10	10	3	5	
<i>Avenella flexuosa</i>	5	15	+	2	
<i>Festuca ovina</i>	5		15	10	
<i>Helictotrichon pratense</i>			30	55	
<i>Poa pratensis</i>	5				5
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		2			5
<i>Elytrigia repens</i>			+		
<i>Achillea millefolium</i>	10	25	15	8	5
<i>Veronica chamaedrys</i>	10	5		2	+
<i>Thymus serpyllum</i>	8	20	15	+	+
<i>Potentilla erecta</i>	5		+		
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>		1	3		
<i>Rumex acetosa</i>	5	8		5	+
<i>Rumex acetosella</i>			5		1
<i>Hieracium umbellatum</i>	5		1	+	
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	5		8	20	
<i>Armeria vulgaris</i>	5	20			
<i>Silene tatarica</i>	5				
<i>Potentilla canescens</i>	5				
<i>Linaria vulgaris</i>	2	2	5		
<i>Amoria repens</i>	2			8	
<i>Artemisia campestris</i>	2	3	5		
<i>Solidago virgaurea</i>	3	3	5	+	2
<i>Galium album</i>	3		+		+
<i>Stellaria graminea</i>	+		+		+
<i>Dianthus deltoides</i>	+	3	2		
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	1			+
<i>Campanula patula</i>		1	1		+
<i>Antennaria dioica</i>	+	+		5	
<i>Galium boreale</i>	+	+			
<i>Sedum acre</i>	+	+	+	3	
<i>Fragaria vesca</i>	+				+
<i>Leontodon autumnalis</i>	+				
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+				
<i>Carex praecox</i>					40
<i>Hieracium pilosella</i>		5			5
<i>Carex ericetorum</i>			+	2	
<i>Ptarmica vulgaris</i>		+			
<i>Viola tricolor</i>		+			
<i>Berteroa incana</i>			+		
<i>Scleranthus perennis</i>				+	

Окончание табл. 2

Название сообщества	Злаково-разнотравное		Разнотравно-овсецовое		Осоковое
	Береговой вал	Склон берегового вала	Пологий склон берегового вала	Ровный участок за береговым валом	Ровный участок за береговым валом
<i>Chamaenerion angustifolium</i>				+	1
<i>Ranunculus polyanthemos</i>					+
<i>Ranunculus acris</i>					+
<i>Potentilla argentea</i>					+
<i>Phleum pratense</i>					3
<i>Tanacetum vulgare</i>					+
<i>Veronica officinalis</i>					+
<i>Vicia sepium</i>					+
<i>Viola canina</i>					+
Мхи					
<i>Pleurozium schreberi</i>	60–70	20	60	70	+
<i>Dicranum polysetum</i>		+	5	+	
<i>D. scoparium</i>		+			
<i>Polytrichum piliferum</i>		+		+	
<i>Abietinella abietina</i>	+	20	2	5	40
<i>Ceratodon purpureus</i>	+				
<i>Climacium dendroides</i>					+
<i>Brachythecium albicans</i>	+				
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>					+
Лишайники					
<i>Cetraria islandica</i>		+		25	
<i>Cladonia</i> sp.	+	+			
<i>Peltigera malacea</i>		+			

Состав описанных выше луговых сообществ значительно отличается от состава суходольных лугов на сухих песчаных почвах, свойственных северо-западу европейской части России. В них помимо характерных мезофильных видов злаков и разнотравья активно участвуют виды борových пустошей, прибрежные псаммофильные виды и лесные мхи.

Сосняки на дюнах представляют собой разреженные сообщества сосны (*Pinus sylvestris*) 8–10 м выс. с покровом из злаков (*Avenella flexuosa*, *Festuca ovina*, *Calamagrostis meinshausenii*), иногда в небольшом количестве встречаются кустарнички *Vaccinium vitis-idaea* и *Calluna vulgaris*, а также прострел обыкновенный. Моховой покров из *Pleurozium schreberi* неравномерный, часть поверхности дюн обнажена.

На предлагаемой к охране территории всего отмечено 344 вида сосудистых растений, 17 из которых являются редкими и подлежат охране в Ленинградской области (Сорокина, 2008б). Основной объект охраны — популяция *Pulsatilla vulgaris*. Единственное в России местонахождение этого редчайшего растения приурочено к сосновым борам, борových пустошам и суходольным лугам древних дюн и береговых валов в устье р. Волхов.

### Благодарности

Автор благодарен своим коллегам, с которыми были проведены совместные комплексные исследования на этой территории, позволившие использовать

полученные данные: В. Н. Храпцову (БИН РАН) — геоботанические описания, Г. А. Исаченко (СПбГУ) — ландшафтная характеристика, И. А. Сорокиной (СПбГУ) — флора сосудистых растений, Л. Е. Курбатовой (БИН РАН) — бриофлора, Д. Е. Гимельбранту (СПбГУ) и Е. С. Кузнецовой (БИН РАН) — лишенофлора.

### Список литературы

- Василевич В. И. Борových пустоши Северо-Запада России // Ботан. журн. 2008а. Т. 93, № 10. С. 1556–1564.
- Василевич В. И. Флористическая специфика остепненных лугов // Фундаментальные и прикладные проблемы ботаники в начале XXI века (Материалы Всерос. конф.). Ч. 5. Петрозаводск, 2008б. С. 37–40.
- Василевич В. И., Бибикина Т. В. Остепненные луга бассейна реки Вятки и юга Нижегородской области // Ботан. журн. 2008. Т. 93, № 12. С. 1863–1877.
- Волкова Е. А., Макарова М. А., Храпцов В. Н. Приморская растительность // Природная среда и биологическое разнообразие архипелага Березовые острова (Финский залив). СПб., 2007. С. 117–135.
- Волкова Е. А., Храпцов В. Н. Характеристика растительности // Природная среда побережья и акватории Финского залива (район порта Приморск). СПб., 2003. С. 37–44.
- Геоботаническое районирование Нечерноземья европейской части РСФСР / Отв. ред. В. Д. Александрова, Т. К. Юрковская. Л., 1989. 61 с.
- Исаченко А. Г., Дашкевич З. В., Карнаухова Е. В. Физико-географическое районирование Северо-Запада СССР. Л., 1965. 248 с.

- Красная книга природы Ленинградской области. Т. 2. Растения и грибы / Отв. ред. Н. Н. Цвелев. СПб., 2000. 672 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. редкол.: Ю. П. Трутнев и др. М., 2008. 885 с.
- Сорокина И. А. Флора долины реки Волхов и прилегающих территорий в границах Нижне-Волховского ботанико-географического района. Ч. I. Физико-географические условия. Список видов флоры // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2008а. Вып. 3. С. 42–55.
- Сорокина И. А. Флора долины реки Волхов и прилегающих территорий в границах Нижне-Волховского ботанико-географического района. Ч. II. Анализ состава флоры // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2008б. Вып. 4. С. 98–111.
- Справочник по климату СССР. Вып. 3. Карельская АССР, Ленинградская, Новгородская и Псковская области. Ч. 1–5. Л., 1965–1968. Ч. 1. 1966. 81 с.; Ч. 2. 1965. 343 с.; Ч. 3. 1966. 271 с.; Ч. 4. 1968. 327 с.; Ч. 5. 1968. 252 с.
- Цвелев Н. Н. Флористические новинки в Ленинградской области // Новости систематики высших растений. 1976. Т. 13. С. 278–284.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 990 с.
- Dengler J., Löbel S., Boch S. Dry grassland communities of shallow, skeletal soils (Sedo-Scleranthetea) in northern Europe // Tuexenia. 2006. Vol. 26. P.159–190.
- Pils G. Die gewöhnliche küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris* Mill.) in oberösterreich // Naturk. Jahrb. Stadt Linz. 1981. № 27. P. 9–24.
- Znamenskiy S., Helm A., Pärtel M. Threatened alvar grasslands in NW Russia and their relationship to alvars in Estonia // Biodivers. and Conservation. 2006. № 15. P. 1797–1809.
- Walker K. Pasque Flower, *Pulsatilla vulgaris* Miller // Plant life International. 2011. P. 1–51.
- Walker K., Pinches C. Reduced grazing and the decline of *Pulsatilla vulgaris* Mill. (*Ranunculaceae*) in England, UK // Biol. Conservation. 2011. № 144. P. 3098–3105.