

УДК 581.526.42

© В. И. Василевич, Т. В. Бибилова

ЕЛЬНИКИ КИСЛИЧНЫЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИV. I. VASILEVICH, T. V. BIBIKOVA. WOOD SORREL SPRUCE FORESTS
N EUROPEAN RUSSIAБотанический институт им. В. Л. Комарова РАН
197376 С.-Петербург, ул. Проф. Попова, 2
Поступила 21.04.200

В группе ассоциаций ельники кисличные, которая характеризуется высоким обилием в травяном ярусе кислицы, выделены четыре ассоциации. От группы черничных ельников кисличные отличаются более богатыми почвами, что связано с лучшими условиями дренажа. Асс. *Oxalido-Piceetum* преобладает на плакорах в подзоне южной тайги. Она не имеет дифференциальных видов внутри данной группы ассоциаций. В этой ассоциации выделены субассоциации *dryopteridetosum carthusianae* и *dryopteridetosum austriacae*. Асс. *Athyrio-Piceetum* отличается присутствием большой группы гигромезофитов. Асс. *Gymnocarpi-Piceetum* — северная ассоциация относительно богатых ельников. Она распространена преимущественно в подзонах северной и средней тайги. Асс. *Aegorodio-Piceetum* характеризуется высоким обилием в травяном ярусе неморальных видов, каждый из которых имеет среднее постоянство, но в целом они становятся содоминантом кислицы.

Ключевые слова: еловые леса, ельники кисличные, классификация растительности, растительная ассоциация.

В. Н. Сукачев (1931) помещал ельники с высоким покрытием в травяном ярусе кислицы в группу ассоциаций ельники зеленомошные. По мере того как накапливались материалы по разнообразию еловых лесов, оказалось, что эта группа ассоциаций очень разнообразна и включает ассоциации, сильно различающиеся по флористическому составу и богатству почв. В обзоре еловых лесов России Л. П. Рысин и Л. И. Савельева (2002) выделили группу ассоциаций ельники кисличные с семью ассоциациями. От группы черничных ельников кисличные отличаются, прежде всего, более богатыми почвами. Это богатство почвы создается главным образом за счет лучшего дренажа почв, отсутствия застоя влаги в верхнем горизонте почвы, что обеспечивает более интенсивное разложение опада. В ряду ельников неморальный — ельник кислично-черничный — ельник черничный ухудшается аэрация почвы и усиливается подзолообразование, увеличивается оторфованность подстилки и ухудшается режим снабжения растений питательными веществами, прежде всего азотом и фосфором (Орлов и др., 1974). Чернично-зеленомошные ельники развиваются на грубогумусных подзолах и подзолистых почвах, а ельники кисличные — на модергумусных подзолистых почвах, которые характеризуются более быстрым разложением и гумификацией опада с образованием гумусового горизонта (Чертов, 1981).

Ельник кисличный (*Oxalido-Piceetum*)

Ельник кисличный — одна из самых широко распространенных ассоциаций ельников. Она является преобладающей ассоциацией ельников на плакорах в подзоне южной тайги. А. П. Шенников (1933) считал эту ассоциацию наиболее харак-

терной для южнотаежной подзоны. Часто встречается ельник кисличный и в подзоне хвойно-широколиственных лесов, но там он обогащается видами широколиственных лесов и постепенно замещается неморальнотравными ельниками. В нашем распоряжении было около 300 описаний этой ассоциации из областей Северо-Запада (Ленинградской, Новгородской, Псковской), Вологодской, Кировской, Карелии и ряда других. Такое число описаний позволило провести анализ некоторых подразделений массива описаний кисличников для выявления внутренней неоднородности этой ассоциации (см. таблицу).

Средняя сомкнутость крон в этой ассоциации составляет 0.7. В древостое при доминировании ели значительную примесь (0.2 по числу стволов) дает береза (*Be-*

Фитоценотическая таблица ельников кисличной группы

	Oxalido—Piceetum									
	typicum		dryopteridetosum austriacae		dryopteridetosum carthusianae		Athyrio—Piceetum	Gymnocario—Piceetum	Aegopodio—Piceetum	
Число описаний	271		25		4		33	12	107	
Сомкнутость крон	0.7		0.7		0.7		0.7	0.7	0.7	
Древостой										
<i>Picea abies</i>	0.8	100	0.9	100	0.8	4	0.9	100	0.8	100
<i>Populus tremula</i>		37	0.1	28	0.1	2	0.1	42	0.1	75
<i>Betula pendula</i>	0.2	74		64	0.1	4		58	0.1	83
<i>Alnus incana</i>		12		12		1		12		14
<i>A. glutinosa</i>		3		8		1		9		1
<i>Sorbus aucuparia</i>		10		12		2		12		9
<i>Pinus sylvestris</i>		30		18		1		3		17
Подрост										
<i>Picea abies</i>	6	88	6	100	9	4	3	85	3	83
<i>Populus tremula</i>		24		16		1		18		33
<i>Acer platanoides</i>		11		8		1		12		20
<i>Betula pendula</i>		10		20				12		8
<i>Quercus robur</i>		12		8				9		16
Подлесок										
<i>Sorbus aucuparia</i>	4	96	2	96	1	4	1	97	3	100
<i>Frangula alnus</i>	1	33		12		2		30		1
<i>Padus avium</i>		18		28				27		17
<i>Rosa acicularis</i>		4		12				3		25
<i>Ribes nigrum</i>		1		8				12		5
<i>Viburnum opulus</i>		9		8				21		20
<i>Sambucus racemosa</i>		5						12		8
<i>Corylus avellana</i>		11		12		1		9		1
<i>Lonicera xylosteum</i>	1	19		20				27		2
<i>Daphne mezereum</i>		8		8				9		8
Травяной ярус										
<i>Oxalis acetosella</i>	52	100	26	96	13	4	21	100	17	100
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1	51	1	56	5	4	1	55	3	92
<i>Solidago virgaurea</i>	1	75	1	80	2	4		48	1	92
<i>Rubus saxatilis</i>	3	72	1	60	4	2	3	64	2	83
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1	84	2	56	35	4	5	88	1	67
<i>Geranium sylvaticum</i>	1	18		8		1		36		25

	Oxalido—Piceetum						Athyrio—Piceetum	Gymnocarpio—Piceetum	Aegopodio—Piceetum			
	typicum		dryopteridetosum austriacae		dryopteridetosum carthusinae							
Число описаний	271		25		4		33	12	107			
Сомкнутость крон	0.7		0.7		0.7		0.7	0.7	0.7			
<i>Convallaria majalis</i>	1	32		20		1	30	1	50	2	46	
<i>Rubus idaeus</i>	2	55	1	64	4	3	3	79	25	1	63	
<i>Paris quadrifolia</i>		39		32		1		73	42		61	
<i>Viola riviniana</i>		40		20				30	42		49	
<i>Hieracium murorum</i>		10							8		7	
<i>Luzula pilosa</i>	1	84		72		4	55	58	58		64	
<i>Deschampsia cespitosa</i>		34		20	2	2	33	25	25		23	
<i>Avenella flexuosa</i>	1	27		20		2	9	33	33		2	
<i>Melampyrum sylvaticum</i>		27		12		1	9	33	33		12	
<i>Milium effusum</i>		18		56	2	3	42	17	17		23	
<i>Veronica officinalis</i>		14		4			6				11	
<i>Equisetum pratense</i>	1	13		24			12	8	8		25	
<i>Orthilia secunda</i>		38		12		1	15	25	25		18	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3	74	3	76		2	1	51	1	75	45	
<i>V. vitis-idaea</i>	1	58		40	3	2	30	1	100		27	
<i>Maianthemum bifolium</i>	3	92	2	96	2	4	1	91	3	100	1	74
<i>Trientalis europaea</i>	1	84		80	1	3	70	100	100		41	
<i>Dryopteris austriaca</i>	1	22	40	100	1	1	4	33	42	1	12	
<i>Equisetum sylvaticum</i>	1	41	2	64	1	3	1	52	42		38	
<i>Phegopteris connectilis</i>		8	2	48	1	2	1	45	42		10	
<i>Athyrium filix-femina</i>	1	41	7	80	1	3	40	100	2	50	2	52
<i>Aconitum septentrionale</i>		5		16			1	21	33		12	
<i>Stellaria nemorum</i>	1	22	1	36			3	58		1	28	
<i>Crepis paludosa</i>		9		16	1	2	42				23	
<i>Angelica sylvestris</i>		25		24		2	42	33	33		35	
<i>Circaea alpina</i>		11		4		1	39				11	
<i>Filipendula ulmaria</i>		5		8			27				5	
<i>Ranunculus repens</i>		5		4		1	24	8	8		5	
<i>Cirsium heterophyllum</i>		1		4			18	8	8		1	
<i>Geum rivale</i>		7		8		1	30	8	8		7	
<i>Cirsium oleraceum</i>		1		4		1	18				1	
<i>Urtica dioica</i>		17		8		1	36	8	8		17	
<i>Ajuga reptans</i>		7		12			24	8	8		7	
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		2					30				2	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1	41	4	68	2	4	5	76	32	100	1	34
<i>Linnaea borealis</i>	1	13		24			15	42	42		2	
<i>Melampyrum pratense</i>		15		12			6	42	42		3	
<i>Lycopodium annotinum</i>		22		12		1	33	42	42		6	
<i>Pyrola rotundifolia</i>	1	21				1	12	33	33		24	
<i>Carex digitata</i>		30		20		1	27	50	50	1	53	
<i>Melica nutans</i>	1	38		28		1	27	25	25	1	53	
<i>Aegopodium podagraria</i>	1	22		9		1	33	8	8	7	68	
<i>Stellaria holostea</i>	1	34	1	32		1	30	8	8	5	75	
<i>Galeobodolon luteum</i>		16	3	28			3	30		8	54	
<i>Pulmonaria obscura</i>		5		4			6			4	36	
<i>Hepatica nobilis</i>		13		8			6			3	59	

	Oxalido—Piceetum				Athyrion—Piceetum	Gymnocarpi—Piceetum	Aegopodium—Piceetum	
	typicum	dryopteridetosum austriacae		dryopteridetosum carthusianae				
Число описаний	271	25		4		33	12	107
Сомкнутость крон	0.7	0.7		0.7		0.7	0.7	0.7
<i>Asarum europaeum</i>	10	4				3		2 39
<i>Mercurialis perennis</i>	1	4						1 13
<i>Ranunculus cassubicus</i>	3	4				9		31
<i>Lathyrus vernus</i>	7	4				18	17	1 31
<i>Actaea spicata</i>	14	8		2		15	8	1 41
<i>Geum urbanum</i>	9	4				12	8	21
<i>Anemone nemorosa</i>	45	1	32	1	1	2 33	4 17	3 60
<i>Dryopteris filix-mas</i>	13	16				18		1 38
<i>Fragaria vesca</i>	1 54	8				2 36	17	1 70
<i>Veronica chamaedrys</i>	9	8				1 9		20
<i>Viola mirabilis</i>	3	4				1	8	21
<i>Pteridium aquilinum</i>	11	4		2		6		7
<i>Impatiens noli-tangere</i>	7	8		1		12		12
<i>Anthriscus sylvestris</i>	4	4		1		6		15
<i>Galeopsis bifida</i>	11	8		1		15		10
<i>Galium palustre</i>	5	4		1		12		2
<i>Chamaenerion angustifolium</i>	9	1		1		12		4
<i>Viola canina</i>	12	1		1		15		13
<i>Mycelis muralis</i>	16					15		14
<i>Viola epipsila</i>	3	8				1 12		
Моховой ярус								
<i>Hylocomium splendens</i>	4 49	1	20			2 42	1 58	1 26
<i>Rhodobryum roseum</i>	23	28		1		24	42	28
<i>Atrichum undulatum</i>	6	4		1		6	8	12
<i>Mnium affine</i>	13	1	20			1 12		13
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	7			1				1 15
<i>Brachythecium starkei</i>	1 22	1	20	2		12	17	1 16
<i>Pleurozium schreberi</i>	7 68	2	52	2	3	3 55	4 67	2 40
<i>Dicranum scoparium</i>	1 48	1	40	2		30	67	19
<i>Dicranum polysetum</i>	1 25	20		1	1	9	8	7
<i>Polytrichum commune</i>	13	1	44	1		12	25	3
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	10	3	32	1		1 15	25	1
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>	1 38	1	12			6 48	1 50	3 45
<i>Mnium punctatum</i>	1	8		2		18		4
<i>Mn. medium</i>	13	8		1	3	1 27	25	9
<i>Mn. rugicum</i>	3	4				2 12		10
<i>Climacium dendroides</i>	10	4		1		24		10
<i>Sphagnum squarrosum</i>	1	8				32		
<i>Brachythecium salebrosum</i>	10	4		1		12	2 62	1 14
<i>Mnium cuspidatum</i>	21			1		24	33	16
<i>Calypogeia neesiana</i>							17	

Примечание. В правой части колонок — среднее проективное покрытие, в левой — постоянство. В таблицу включены только те виды, которые имеют постоянство не ниже 10 % хотя бы в одной группе описаний.

tula pendula), нередко встречаются рябина и сосна. Эта ассоциация находится в области фитоценотического оптимума ели. Бонитет ели I или II, но большинство указаний на II бонитет относятся к местонахождениям кисличных ельников в подзоне средней тайги. По данным белорусских авторов, бонитет ели в этой ассоциации — I—Ia (Юркевич и др., 1971, 1979; Бойко и др., 1975). В подросте преобладает ель со средним покрытием 6 %, но нередко оно достигает 10—20 %. Подрост остальных пород встречается с невысоким постоянством. В подлеске основным видом, как и в других ассоциациях ельников, является рябина, покрытие которой изредка достигает 10 %. Более или менее часто встречаются *Frangula alnus*,¹ *Lonicera xylostemum*, *Padus avium*. В целом подлесок развит слабо. В травяном ярусе абсолютно доминирует *Oxalis acetosella*, постоянны обычные бореальные мезофиты: *Dryopteris carthusiana*, *Vaccinium myrtillus*, *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Luzula pilosa*, *Rubus saxatilis*, *Solidago virgaurea*. Встречаются, хотя и с невысоким постоянством и покрытием, неморальные виды: *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Anemone nemorosa*. Очень мало участие гигромезофитов. Покрытие *Vaccinium myrtillus* иногда достигает 30 %, но мы не выделяем чернично-кисличные и кислично-черничные ельники, а относим все сообщества с относительно высоким покрытием кислицы к кисличникам. В условиях синтаксономического континуума, связывающего эти две ассоциации, это единственный способ проведения объективной, хотя и несколько искусственной границы между этими ассоциациями.

Ассоциация ельник кисличный в целом не имеет дифференциальных видов внутри группы ассоциаций, что характерно для всех синтаксонов, находящихся в центре рассматриваемой совокупности описаний. Отличается эта ассоциация, прежде всего, отсутствием дифференциальных видов других ассоциаций группы. Нет их и в субассоциации *tyricum*, как полагается по канонам флористической классификации. О флористических особенностях субассоциации *dryopteridetosum carthusianae* ничего определенного сказать нельзя из-за малого числа описаний.

Было проведено сравнение кисличников в западных и восточных районах Северо-Запада. К западным были отнесены описания из западной части Ленинградской обл., к западу от Волхова, из Псковской обл. и западной половины Новгородской обл., а к восточным — описания с востока Ленинградской, Новгородской областей и Вологодской обл.

Сравнение показало, что в западном районе в древесном ярусе изредка встречаются *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, *Quercus robur*. Иногда встречается и подрост этих пород. В подлеске и восточном районе появляются с низким постоянством *Rosa acicularis*, *Lonicera pallasii*, а в западном — *Corylus avellana*, *Ribes alpinum*, *Sambucus racemosa*. В травяно-кустарничковом ярусе на востоке заметно более часто встречаются *Linnaea borealis*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Melampyrum sylvaticum*, *Orthilia secunda*, появляется *Aconitum septentrionale*. На востоке нет в кисличниках *Anemone nemorosa*, *Mycelis muralis*, *Galeopsis bifida*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum*, *Hepatica nobilis*, выше и обилие и постоянство *Hylocomium splendens*. Различия между западными и восточными кисличниками невелики. Они свидетельствуют о том, что в западных несколько больше участие неморальных видов, а в восточных — бореальных таежных видов.

В. Н. Сукачев (1931) отнес кисличные ельники к группе ассоциаций зеленомошных ельников. В действительности, моховой ярус в кисличных ельниках

¹ Латинские названия сосудистых растений даны по сводке С. К. Черепанова (1981), мхов — по И. И. Абрамову и Л. А. Волковой (1998).

развит не очень хорошо. Среднее покрытие мхов всего лишь около 15 %, но покрытие мохового яруса варьирует очень сильно. Основными видами являются *Pleurozium schreberi* и *Hylocomium splendens*. В некоторых сообществах на первое место по покрытию выходит *Dicranum scoparium* или *Rhytidiadelphus triquetrus*. Мнение Ю. Д. Цинзерлинга (1932), что в моховом ярусе кисличников обычно преобладает *Rhytidiadelphus triquetrus*, по нашим материалам, не подтвердилось. В литературе преобладание этого вида в моховом покрове отмечается не часто (Усков, 1930; Шиманюк, 1931; Архипов, 1932; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957).

Эта ассоциация много раз описана в литературе. С. Усков (1930) приводит ее для Карелии, отмечая, что в северной Карелии она встречается редко. Он выделял две ассоциации: *P. oxalidosum* и *P. oxalidoso-hylocomiosum*, указывая, что по травяному покрову они отличаются мало. М. И. Виликайнен (1957) описал ельник кисличночерничный, который встречается в основном в южных районах Карелии. Для района Южного Тимана ее приводит В. Н. Андреев (1935), для района Котласа (юг Архангельской области) — С. С. Архипов (1932), для юга Республики Коми — Б. П. Колесников (1985), для района озер Воже и Лача (юго-запад Архангельской и север Вологодской областей) — А. П. Шиманюк (1931). В этих местах она приурочена к речным долинам или крутым склонам. На севере Кировской обл. А. Д. Смирнова (1943, 1951) описала две ассоциации: *P. oxalidosum* и *P. maianthemoso-linnaeosum-oxalidosum*.

В Ленинградской обл. кисличные ельники описаны многими геоботаниками (Соколов, 1926; 1928; Коновалов, 1928; Смирнова, 1928; Цинзерлинг, 1932; Perttula, 1950; Ниценко, 1960; Дыренков и др., 1969; Василевич, 1983). Для Новгородской обл. ее приводит Л. А. Соколова (1931), для Псковской — В. С. Говорухин и Ф. Н. Мильков (1951), для Смоленской обл. — П. Н. Овчинников (1930), В. М. Обновленский и Б. В. Гроздов (1934), для Тверской — М. Л. Невский (1960), В. А. Алексеев с соавт. (1973). В Молого-Шекснинском междуречье А. А. Корчагин и М. В. Сенянинова-Корчагина (1957) выделили три ассоциации, которые мы включаем в ельник кисличный: *P. oxalidosum*, *P. oxalido-myrtillosum* и *P. oxalido-vaccinosum*. В Московской обл. ее описывали Н. А. Коновалов (1929), в Костромской — А. Д. Смирнова (1936), в Нижегородской — Н. Я. Кац (1929), Д. С. Аверкиев (1929). Широко распространены кисличные ельники и на Среднем Урале (Игошина, 1930; Юргенсон, 1958; Данилова, 1961; Данилова и Шавкунова, 1969). Неоднократно описаны они и в Белоруссии (Юркевич и др., 1971; 1977; 1979; Бойко и др., 1975).

Для проверки, как влияет моховой ярус на флористический состав и обилие видов, кисличные ельники были разделены на моховые и безмоховые. В моховых кисличниках среднее покрытие мохового яруса составляет 45 %, а в безмоховых — всего лишь 7 %. Если исключить различия в покрытии основных видов мхов, по которым было проведено деление на эти группы описаний, то кроме этого больших различий между моховыми и безмоховыми кисличниками обнаружить не удалось.

В древесном ярусе безмоховых кисличников выше постоянство мелколиственных пород (березы, осины и серой ольхи), но различия по каждому виду в отдельности не существенны. Нет никаких различий в подросте и подлеске. В травяно-кустарничковом ярусе моховых кисличников несколько выше обилие и постоянство *Vaccinium vitis-idaea*, *Orthilia secunda*, *Avenella flexuosa*, *Hieracium murorum*, *Melampyrum pratense*. Они несколько более бореальные по флористическому составу, чем безмоховые кисличники. В безмоховых кисличниках выше постоянство *Equisetum sylvaticum*, *Solidago virgaurea*, выше обилие и постоянство *Rubus idaeus*, *Dry-*

opteris carthusiana, *Athyrium filix-femina*, *Convallaria majalis*, *Anemone nemorosa*, *Galeobdolon luteum*, *Hepatica nobilis*, *Stellaria nemorum*. Безмоховые кисличники явно занимают несколько более богатые почвы. Более обильная примесь в древостое лиственных видов способствует обогащению почвы, и в то же время лиственный опад мешает росту зеленых мхов.

В пределах того ареала, что охвачен нашими описаниями, ельники кисличные моховые занимают относительно северное положение. Много описаний таких ельников было сделано в Вологодской обл. (Вытегорский, Тотемский и Никольский районы), в Ленинградской обл. (в южной части Карельского перешейка и вблизи берегов Финского залива и Ладожского озера, в Лужском, Гатчинском и Тосненском районах). В Псковской и Новгородской областях моховые кисличники встречаются крайне редко. Это явный северный вариант кисличников.

Н. Passarge (1971) в еловых лесах Центральной Европы выделил три группы сообществ: брусничные ельники, ожиковые ельники и кисличные ельники. Эти группы различаются, прежде всего, по богатству почвы. В кустарниковом ярусе кисличных ельников встречаются *Lonicera* sp., *Corylus avellana*, а в травяном появляются *Galeobdolon luteum*, *Paris quadrifolia*, *Epilobium montanum*, *Viola reichenbachiana*. Для этой группы характерны *Athyrium aplestre*, *Streptopus amplexicaule*, *Moneses uniflora*. В моховом ярусе появляются *Eurhynchium striatum*, *Mnium undulatum*. Эта группа в какой-то мере соответствует нашей кисличной группе ассоциаций. Passarge предлагал рассматривать эту группу в качестве особого союза Oxalido-Piceion.

Асс. *Betulo pubescentis*-*Piceetum* Sokołowski 1980 встречается на северо-востоке Польши. В ней постоянна и обильна *Oxalis acetosella*, постоянны *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Trientalis europaea*, *Orthilia secunda*, *Pleurozium schreberi*, *Maianthemum bifolium*, *Luzula pilosa*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Circaea alpina*, *Carex loliacea*, *Mnium elatum*, *M. punctatum*, *Dicranum scoparium* (Karczmarz, Sokołowski, 1987). Эта ассоциация, в общем, соответствует ельнику кисличному Восточной Европы. Введение в название ассоциации березы вызвано, по-видимому, тем, что западнее береза в ельниках встречается редко. Это довольно влажный вариант кисличников, о чем свидетельствует высокое постоянство *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*. На возвышенностях юго-востока Польши встречается эндемичная асс. *Abietetum polonicum* (Dziub, 1928) Br.-Bl. et Vlieg. 1939. В древостое этой ассоциации доминирует пихта (*Abies alba*), в травном ярусе обильны *Vaccinium myrtillus*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Luzula pilosa*, *Dryopteris carthusiana*. В моховом ярусе главную роль играют *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum formosum*, *Thuidium tamariscifolium* (Matuszkiewicz, 1977; Fijałkowski et al., 1990).

Дифференциальные виды субассоциации *Piceetum excelsae oxalidetosum* (С. Mayer, 1937) Тх. 1937 — *Oxalis acetosella*, *Luzula luzuloides*, *Phegopteris connectilis*, *Fagus sylvatica*. Со значительным обилием встречаются *Polytrichum attenuatum*, *Dicranum scoparium*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus* (Tüxen, 1937). В Скандинавии широко распространен тип сообщества *Picea abies*-*Oxalis acetosella*-*Melica nutans* (Påhlsson, 1994), в котором доминантами выступают *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum sylvaticum*, *Trientalis europaea*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Vaccinium myrtillus*. Этот тип соответствует субасс. *Melico*-*Piceetum typicum* (Kielland-Lund, 1981).

В наших материалах имеются описания ельников с высоким проективным покрытием *Dryopteris carthusiana*, *D. austriaca*, *Gymnocarpium dryopteris* и *Athyrium filix-femina*. *Dryopteris austriaca* проявляет явное тяготение к еловым лесам,

а остальные виды широко распространены и в производных мелколиственных лесах. По флористическому составу папоротниковые ельники ближе всего к ельнику кисличному, в связи с чем было проведено сравнение этих ельников с кисличниками.

Еловые леса с доминированием в травяном ярусе крупных папоротников иногда рассматривают как одну ассоциацию независимо от того, какой из видов преобладает (Корчагин, 1929; Корчагин, Сенянинова-Корчагина, 1957; Невский, 1960; Игошина, 1964; Юркевич и др., 1971, 1979), но по флористическому составу, а значит и по условиям экотопа они не одинаковы. Папоротники не представляют собой однородной эколого-фитоценотической группы, и видовые различия в экологии необходимо учитывать.

Группа сообществ ельников с высоким обилием *Dryopteris austriaca* имеет небольшую группу дифференциальных видов в травяном ярусе, но она не имеет какой-либо экологической специфики, поэтому мы рассматриваем ее лишь в ранге субассоциации *dryopteridosum austriacae*. В моховом ярусе относительно высокое постоянство имеют *Polytrichum commune* и *Sphagnum girgensohnii*, что говорит о повышенном застойном увлажнении. Кроме того, виды этой группы имеют максимум встречаемости, не сильно отличающийся от встречаемости в какой-то соседней группе описаний. Эта дифференциальная группа может быть случайной, возникшей в результате всегда большого выборочного варьирования. Судя по литературе, *Dryopteris austriaca* встречается гораздо чаще и с более высоким обилием в ельниках Предуралья и Урала, и, возможно, заслуживает выделения там в особую ассоциацию, но этот вопрос требует анализа большого числа описаний ельников с востока Европейской России.

В Печоро-Илычском заповеднике А. А. Корчагин (1940) описал три ассоциации с доминированием в травяном ярусе *Dryopteris austriaca* (*P. hylocomioso-ligneani-dilatato-dryopteridosum*, *P. deschampsioso-dilatato-dryopteridosum*, *P. mixto-dryopteridosum*).

В Чехии описана асс. *Dryopterido dilatatae-Piceetum Sýkora et Sofron* 1981 (Jirásek, 1996), которая достаточно хорошо соответствует восточноевропейскому ельнику кисличному с преобладанием в травяном ярусе *Dryopteris austriaca*. *Dryopteris carthusiana* — очень обычный вид в ельниках кисличных по всей Европейской России. Ельники с доминированием этого вида часто приводятся в литературе и отмечается их широкое распространение, но в наших обширных материалах имеется всего 4 описания с доминированием этого вида.

Еловые леса с доминированием *Dryopteris carthusiana* впервые описал Н. А. Ковалов (1928) в Парголовском лесничестве под Петербургом (*Piceetum polystichosum*). Он отмечал, что эта ассоциация встречается по склонам, менее дренированным, чем в ельнике кисличнике. Для Ленинградской обл. ее приводили Ю. Д. Цинзерлинг (1932) и Е. В. Дмитриева (1973). На Кольском п-ове эта ассоциация была встречена на ровном плато с затрудненным дренажом в Терском лесхозе (Паршевников, Чертовской, 1961). В связи с этим в подлеске обильны *Ribes nigrum*, *Salix phylicifolia*. Б. П. Колесников (1985) описал ее в восточной части бассейна р. Вычегды (юг Республики Коми). Он писал, что эта ассоциация встречается в притеррасной части пойм, реже на низких уровнях первой надпойменной террасы. А. А. Корчагин (1929) приводит эту ассоциацию для Тотемского р-на Вологодской обл. В его описаниях обильны и *Dryopteris carthusiana*, и *D. austriaca*. А. Д. Смирнова (1943; 1951) выделила на севере Кировской обл. две ассоциации с доминированием *D. carthusiana* (*P. aspidiosum*, *P. aspidioso-equisetosum*). По данным Б. В. Гроздова (1950), в Брянской, Смоленской и Калужской областях в папоротниковых ельниках преобладает *D. carthusiana*.

Л. П. Рысин (1961) посвятил этой ассоциации отдельную статью. Он назвал ее *P. oxalidoso-dryopteridosum*. По описаниям в Рыбинском лесхозе он отметил ее приуроченность к выровненным, хорошо дренированным участкам с дерново-слабо-подзолистыми суглинистыми почвами. Он отмечал, что эта ассоциация встречается часто в подзонах средней и южной тайги, а также в подзоне хвойно-широколиственных лесов (Рысин, Савельева, 2002).

Атириевый ельник (*Athyrio-Piceetum*)

Атириевый ельник по сравнению с кисличным отличается более высоким постоянством ряда видов гигромезофитов: *Crepis paludosa*, *Angelica sylvestris*, *Circaea alpina*, *Filipendula ulmaria*, *Ranunculus repens*, *Cirsium heterophyllum*, *C. oleraceum*, *Geum rivale*, *Chrysosplenium alternifolium*, а также нитрофитов: *Urtica dioica*, *Stellaria nemorum*. Это свидетельствует о более высоком увлажнении почв и их большем богатстве в атириевом ельнике. Присутствие в этой группе *Ajugareptans* — каприз выборочного варьирования. Этот вид связан с типично мезофильными лесами. Древесный и кустарниковый ярусы никакими специфическими чертами не обладают. Из видов мхов более высокое постоянство в этом ельнике имеют *Climacium dendroides*, *Rhytidiadelphus triquetrus* и *Climacium dendroides*, но моховой ярус развит обычно слабо. Этих отличий вполне достаточно для выделения атириевого ельника в особую ассоциацию. Интересно отметить, что в березняках группа сообществ с доминированием *Athyrium filix-femina* не обладает существенными флористическими отличиями от березняка кисличного.

Ассоциацию ельников с преобладанием в травяном ярусе *Athyrium filix-femina* приводит С. Я. Соколов (1928) для южной части Карельского перешейка под названием *Piceetum mixto-herbosum*, а Н. А. Коновалов и В. А. Поварницын (1931) — для северной части Нижегородской обл. асс. *P. filicoso-herbosum*. Они описывали эту ассоциацию в поймах рек на торфянисто-илистой почве. В подлеске этой ассоциации они нашли *Ribes nigrum*, *Frangula alnus*, *Lonicera xylosteum*. Эти виды изредка встречаются и в наших описаниях. Для Подмосковья эту ассоциацию приводит Н. А. Коновалов (1929), а М. М. Данилова и В. Ф. Шавкунова (1969) — для бассейна р. Вишеры в Пермской обл.

На севере Кировской обл. А. Д. Смирнова (1943, 1951) описала ассоциацию, в травяном покрове которой доминирует *Diplazium sibiricum* (*Athyrium crenatum*). Положение этой ассоциации в классификационной системе ельников не вполне ясно, но, кажется, ее можно отнести к ассоциации атириевого ельника, так как травостой обогащен рядом влаголюбивых видов: *Crepis paludosa*, *Matteuccia struthiopteris*, *Ranunculus repens*, *Rubus humilifolius*, *Valeriana officinalis*. А. А. Корчагин (1940) привел асс. *P. crenato-athyriosum* для территории Печоро-Ильчского заповедника, где она встречается по долинам рек на хорошо дренированных, но достаточно увлажненных почвах. В типе сообществ *Picea abies*–*Dryopteris* spp. из Скандинавии доминируют наряду с кислицей *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *D. expansa* (Påhlsson, 1994). Этот тип соответствует *Eu-Piceetum athyrietosum* (Kielland-Lund, 1981).

Ельник мелкопапоротниковый (*Gymnocarpio-Piceetum*)

Эта ассоциация выделена по преобладанию в травяном ярусе *Gymnocarpium dryopteris*. Кроме него постоянна и обильна кислица, черника также постоянна, но не обильна. К числу постоянных видов этой ассоциации принадлежит большое чис-

ло лесных бореальных видов: *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Dryopteris carthusiana*, *Vaccinium vitis-idaea*, менее постоянны *Luzula pilosa*, *Lycopodium annotinum*. Но в то же время здесь постоянны *Rubus saxatilis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Convallaria majalis*, *Solidago virgaurea*, *Viola riviniana* — виды, теснее связанные с кисличниками, чем с черничниками. Достаточно постоянно присутствует ряд южнотаежных видов: *Melica nutans*, *Paris quadrifolia*, *Carex digitata*.

Среднее покрытие мхов в этой ассоциации около 10 %. Постоянны и относительно обильны *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Brachythecium salebrosum*. Ряд описаний был сделан в западной части Ленинградской обл. (Гатчинский, Кингисеппский районы), на востоке Ленинградской обл. (Лодейнополюский р-он), на южном берегу Ладоги, на Загубском п-ове (Волховский р-он). Эти районы относятся к переходной полосе между подзонами средней и южной тайги. И в разных геоботанических районированиях присоединялись то к южной, то к средней тайге. В подзоне средней тайги описания мелкопапоротникового ельника были сделаны в Вытегорском р-не Вологодской обл. (озера Шимозеро, Павшозеро) и в Карелии (Медвежегорский р-н, восточный берег Поенецкого залива Онеги). Два описания из Можайского р-на Московской обл. с доминированием *Gymnocarpium dryopteris* были исключены из этой группы описаний, так как там *Gymnocarpium dryopteris* доминирует на ином флористическом фоне в подзоне хвойно-широколиственных лесов.

Это северная ассоциация относительно богатых ельников. Она встречается в условиях несколько большего богатства почвы по сравнению с ельником черничным и незначительного увеличения влажности при высокой проточности (Корчагин, 1940). *Gymnocarpium dryopteris* встречается в еловых лесах и южнее, но там он уже не играет заметной роли в травяном покрове на богатых почвах, уступая место видам таежного высокотравья или неморальным видам.

Чаще всего эту ассоциацию описывали в подзоне северной тайги. Ее приводят для Кольского п-ова (Аврорин и др., 1936; Паршевников, Чертовской, 1961; Никонов, Лебедева, 1976), для Прибеломорской низменности в Карелии (Виликайнен и др., 1977). В северной половине Архангельской обл. она была встречена А. М. Леонтьевым (1937), Л. А. Соколовой (1937), Д. Н. Сабуровым (1972). Для Республики Коми ее приводят Ф. В. Самбук (1932), А. А. Корчагин (1956). Самбук отмечал значительное участие *Oxalis acetosella* в этой ассоциации. Для территории Печоро-Илычского заповедника Корчагин (1940) привел четыре ассоциации со значительным обилием *Gymnocarpium dryopteris*: *P. hylocomioso-linneani-dryopteridosum*, *P. oxalidoso-linneani-dryopteridosum*, *P. deschampsioso-linneani-dryopteridosum* и *P. herboso-linneani-dryopteridosum*. Все они могут быть включены в асс. *Gymnocarpio-Piceetum*. Для подзоны средней тайги Урала К. Н. Игошина (1964) приводит пихтово-еловые кислично-мелкопапоротниково-зеленомошные леса. Отдельную асс. *Piceetum gymnocarpiosum* выделяют Л. П. Рысин и Л. И. Савельева (2002).

В сводной работе по растительности Скандинавии приведен тип *Picea abies-Gymnocarpium dryopteris-Phlegopteris connectilis* (Påhlsson, 1994), в котором доминантами травяного яруса выступают *Gymnocarpium dryopteris* и *Oxalis acetosella*. Этот тип соответствует субасс. *Eu-Piceetum dryopteridosum* Kielland-Lund, 1981.

Ельник неморальнотравный (*Aegopodio-Piceetum*)

К этой ассоциации отнесены ельники, в травяном покрове которых значительное участие принимают неморальные виды. У геоботаников нет единогласия в отношении объема этой группы видов. Мы относим к ней лишь те виды, фитоцено-

тический оптимум которых лежит в широколиственных лесах на водоразделах. Из этой группы в ельниках довольно широко встречаются *Galeobdolon luteum*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Hepatica nobilis*, *Pulmonaria obscura*, *Viola mirabilis*, *Galium odoratum*, *Aegopodium podagraria*, *Ranunculus cassubicus*, *Lathyrus vernus*, *Mercurialis perennis*.

Эта ассоциация ельников характеризуется значительным участием неморальных видов в травяном ярусе. Этим она, прежде всего, и отличается от ельника кисличного. В сомкнутом древесном ярусе господствует ель с небольшой примесью березы (*Betula pendula*) и осины. В подросте преобладает ель, а обилие и постоянство других древесных пород невелико. В кустарниковом ярусе самым обильным видом является рябина.

В травяном ярусе самый обильный вид — *Oxalis acetosella*, но покрытие неморальных травянистых видов в сумме примерно такое же, как и у кислицы. Эти виды выступают здесь в качестве коллективного доминанта. Наиболее обильны и постоянны из них *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Galeobdolon luteum*, *Pulmonaria obscura*, *Hepatica nobilis*, *Asarum europaeum*, *Anemone nemorosa*.

От других ассоциаций этой группы ельник неморальнотравный отличается более высоким постоянством в кустарниковом ярусе *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum*. Два последних вида — виды южнотаежных лесов на богатых почвах, а *Corylus avellana* — вид, тесно связанный с широколиственными лесами. В этой ассоциации минимально участие в пределах данной группы ассоциаций *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*. Положительно характеризуется эта ассоциация относительно высоким постоянством и обилием неморальных видов. Эти виды были использованы для выделения неморальнотравного ельника, но в группу дифференциальных видов вошли также *Carex digitata*, *Melica nutans*, которые иногда рассматривают как виды широколиственных лесов, но без достаточного на то основания. Кроме того, в эту группу входят *Actaea spicata*, *Fragaria vesca* и *Veronica chamaedrys*, свидетельствующие только о более богатых почвах.

Моховой ярус развит хуже, чем в других ассоциациях кисличной группы, что объясняется затенением поверхности почвы хорошо развитым травяным покровом и более обильным листовым опадом, механически заваливающим дернины мхов. Отрицательно реагируют на это типичные таежные виды: *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *D. polysetum*.

Ельник неморальнотравный постепенно сменяет ельник кисличный в направлении с севера на юг. Сколько-нибудь резкой границы между этими ассоциациями нет, постепенно увеличивается число неморальных видов в травяном ярусе и их обилие. Описания относили к этой ассоциации, когда суммарное покрытие неморальных видов достигало 10—15 %.

Суммарное проективное покрытие неморальных видов в травяном ярусе примерно такое же, как у кислицы.

Впервые эту ассоциацию описал Ю. Д. Цинзерлинг (1932) в Ленинградской обл. А. А. Ниценко (1960) отмечал распространение этой ассоциации на Ордовикском плато и в южной части Онежско-Валдайской гряды и ее связь с наиболее плодородными, часто известняковыми почвами. В Вологодской обл. эту ассоциацию описывали К. А. Гаврилов и В. Г. Карпов (1962) под названием *Piceetum oxalidoso-herbosum*. Это ельники I бонитета с запасом древесины к столетнему возрасту — 400—450 м³/га. Н. Я. Кац (1929) привел такие ельники для северной части Нижегородской обл. Для всей территории Европейской России приводится асс. *P. herboso-oxalidosum* с высоким обилием неморальных травянистых видов (Рысин, Савельева, 2002).

Наиболее северными местонахождениями этой ассоциации следует считать северные районы Кировской обл. (Смирнова, 1951; Василевич, 2003) и южные районы Республики Коми (Мартыненко, 1999).

В Белоруссии эта ассоциация, которую белорусские геоботаники называют *Piceetum aegorodiosum* (Юркевич и др., 1971, 1979), занимает 2.1 % площади еловых лесов. Они пишут о ее приуроченности к подзоне хвойно-широколиственных лесов.

Эту ассоциацию неоднократно описывали на Урале. Ее приводит Е. И. Юргенсон (1959) под названием ельник разнотравный, а М. М. Данилова (1961) под названием *Piceetum herbosum* для средней тайги Пермской обл. На восточном склоне Урала, в подзоне южной тайги К. Н. Игошиной (1964) описаны пихтово-еловые леса с сосной кислично-снытевые, а М. М. Данилова и В. Ф. Шавкунова (1969) описали ельники с доминированием сныти в травяном ярусе в бассейне р. Вишеры, в Пермской обл.

В Удмуртии описана асс. *Piceetum herbosum*, в травяном ярусе которой встречается ряд неморальных видов, но кроме них встречаются виды и более влажных местообитаний: *Athyrium filix-femina*, *Matteuccia struthiopteris*, *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria* (Мустафин, 1938). Эта ассоциация представляет собой переход к ельнику высокотравному.

Л. Г. Бязров (1966) выделил ассоциацию ельник волосистоосоковый, где в травяном ярусе доминирует *Carex pilosa*, но по характеристике этой ассоциации видно, что ее правильнее относить к елово-широколиственным лесам, так как в подлеске нередко обильна лещина. А в древесном ярусе к ели примешиваются дуб, липа и клен.

В продромусе класса *Vaccinio—Piceetea* (Braun-Blanquet et al., 1939) приведена асс. *Pineto—Piceetum centrorossicum* Br.-Bl. et Sissingh 1939. Она описана по 36 описаниям Н. А. Коновалова из окрестностей Москвы. Эта ассоциация включает ельники и сосняки брусничные, бруснично-черничные, кислично-черничные и черничные. В качестве дифференциальных видов, отличающих эту ассоциацию от других ассоциаций подсоюза *Piceion septentrionale*, приведены *Potentilla erecta*, *Stellaria holostea*, *Angelica sylvestris*, *Betonica officinalis*, *Lonicera xylosteum*, *Galium mollugo*, *Rhodobryum roseum*, *Asarum europaeum*, *Campanula persicifolia*, *Melampyrum nemorosum*, *Polytrichum commune*, *Rosa majalis*. По экологической амплитуде эта ассоциация значительно шире любой ассоциации, выделяемой в лесах России, но она явно включает неморальнотравные ельники. К сожалению, эта ассоциация была в дальнейшем забыта и в Европе, и нашими приверженцами флористической классификации.

Ельники со значительным участием в травяном ярусе неморальных видов часто встречаются в горах Центральной Европы и Альпах. В *Piceeto—Abietum praealpium* Oberd 1950 subass. *asperuletosum* обильны *Galium rotundifolium* и *G. odoratum* (Meyer, 1954). В нижнем лесном поясе Карпат на известковых почвах распространена асс. *Galio (rotundifolii)—Piceetum carpaticum* J. Matuszkiewicz 1977. Из видов класса *Quercu—Fagetea* в ней часто встречаются *Galeobdolon luteum*, *Dentaria glandulosa*, *Epilobium montanum*, *Dryopteris filix-mas*, *Sanicula europaea*, *Galium rotundifolium*, но эта ассоциация относится к классу *Vaccinio—Piceetea* (Matuszkiewicz, 1984).

Благодарности

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 01-04-49629).

- Абрамов И. И., Волкова Л. А.* Определитель листостебельных мхов Карелии // *Arctoa*. 1998. Vol. 7. Suppl. 1. 390 p.
- Аверкиев Д. С.* Растительность Заветлужья Красно-Баковского уезда // Предв. отч. о раб. Нижегород. геобот. экспед. в 1928 г. 1929. Вып. 4. С. 43—53.
- Аврорин Н. А., Качурин М. Х., Коровкин А. А.* Материалы по растительности Хибинских гор // Тр. СОПС АН СССР, сер. Кольская. 1936. Вып. 11. С. 3—95.
- Алексеев В. А., Карпов В. Г., Старостина К. Ф., Зверева Т. А.* Структура и некоторые свойства биогеоценозов на экспериментальных площадях // Структ. и продукт. еловых лесов южной тайги. Л., 1973. С. 40—62.
- Андреев В. Н.* Лесная растительность Южного Тимана // Тр. Полярн. ком. АН СССР. 1935. Вып. 24. С. 7—64.
- Архипов С. С.* Заболочивание и типы лесов Котласского леспромхоза. М., 1932. 71 с.
- Бойко А. В., Сидорович Е. А., Моисеева А. Б.* Экспериментальные исследования природных комплексов Березинского заповедника. Минск, 1975. 376 с.
- Бязров Л. Г.* Ареал и природа ельников волосистоосоковых // Бюл. МОИП, отд. биол. 1966. Т. 71. Вып. 6. С. 120—127.
- Василевич В. И.* О растительных ассоциациях ельников Северо-Запада // Бот. журн. 1983. Т. 68. № 12. С. 1604—1613.
- Василевич В. И.* Еловые леса Кировской области // Бот. журн. 2003. Т. 88. № 7. С. 1—11.
- Виликайнен М. И.* О флоре еловых лесов Карелии // Тр. Карел. фил. АН СССР. 1957. Вып. 7. С. 5—14.
- Виликайнен М. И., Воронова Т. Г., Щербаков Н. М.* Фитоценотическая и хозяйственная характеристика основных типов еловых лесов Прибеломорской низменности // Биол. и хоз. продуктивн. лесн. фитоц. Карелии. Петрозаводск, 1977. С. 4—14.
- Гаврилов К. А., Карпов В. Г.* Главнейшие типы леса и почвы Вологодской области в районе распространения карбонатной морены // Тр. Ин-та леса. 1962. Т. 52. С. 5—118.
- Говорухин В. С., Мильков Ф. Н.* Леса восточной части Великолукской области // Уч. зап. Москов. обл. пед. ин-та. 1951. Т. 17. С. 193—218.
- Гроздов Б. В.* Типы леса Брянской, Смоленской и Калужской областей. Брянск, 1950. 55 с.
- Данилова М. М.* Еловые леса средней тайги Пермской области // Уч. зап. Перм. ун-та. 1961. Т. 18. Вып. 3. С. 11—19.
- Данилова М. М., Шавкунова В. Ф.* Леса бассейна р. Вишеры // Уч. зап. Перм. пед. ин-та. 1969. Т. 68. С. 3—18.
- Дмитриева Е. В.* Ельники западной части Карельского перешейка // Лесоведение. 1973. № 2. С. 51—64.
- Дыренков С. А., Адашевская О. Р., Федорчук В. Н.* Ельники Вепсовской возвышенности // Сб. науч.-иссл. работ по лесн. хоз. 1969. Вып. 12. С. 103—122.
- Игошина К. Н.* Растительность северной части Верхне-Камского округа Уралобласти // Тр. Биол. ин-та Перм. ун-та. 1930. Т. 3. Вып. 2. С. 73—176.
- Игошина К. Н.* Растительность Урала // Тр. БИН. Сер. 3. 1964. Вып. 16. С. 83—230.
- Кац Н. Я.* Растительность правобережья Красно-Баковского уезда // Предв. отчет о раб. Нижегород. геобот. экспед. в 1928 г. 1929. Вып. 4. С. 33—41.
- Колесников Б. П.* Лесная растительность юго-восточной части бассейна Вычегды. Л., 1985. 216 с.
- Коновалов Н. А.* Лесные ассоциации северо-западной части Вартемягской дачи Парголово-ского учебн.-опытного лесничества Ленингр. лесного ин-та. 1928. Вып. 1. С. 165—187.
- Коновалов Н. А.* Типы леса подмосковных опытных лесничеств // Тр. по лесн. опытн. делу. 1929. Вып. 5. 158 с.
- Коновалов Н. А., Поварницын В. А.* Лесные ассоциации Баковского лесничества Бакопытлесхоза Нижегородского края // Прир. и хоз. уч.-опытн. лесн. Ленингр. лесотехн. акад. 1931. Вып. 2. С. 252—303.
- Корчагин А. А.* К вопросу о типах леса по исследованию в Тотемском уезде Вологодской губернии // Очерки по фитоц. и фитогеогр. М., 1929. С. 287—327.
- Корчагин А. А.* Растительность северной половины Печоро-Ильчского заповедника // Тр. Печоро-Ильч. запов. 1940. Вып. 2. С. 5—142.
- Корчагин А. А.* Еловые леса Западного Притиманья в бассейне р. Мезенской Пижмы // Уч. зап. ЛГУ. Сер. геогр. 1956. Вып. 11. С. 111—239.
- Корчагин А. А., Сенянинова-Корчагина М. В.* Леса Молого-Шекснинского междуречья // Тр. Дарвин. запов. 1957. Вып. 4. С. 291—402.
- Леонтьев А. М.* Геоботанические районы Беломорско-Кулойской части Северного края // Тр. БИН. Сер. 3. 1937. Вып. 2. С. 81—222.

- Мартыненко В. А. Еловые леса // Леса Республики Коми. М., 1999. С. 134—163.
- Мустафин Л. А. Типы леса и лесовозобновление в УАССР. Ижевск, 1938. С. 84.
- Невский М. Л. Растительность Калининской области // Прир. и хоз. Калинин. обл. Калинин, 1960. С. 287—389.
- Никонов В. В., Лебедева Р. М. Ель и еловые леса в центральной части Кольского полуострова // Изучение растит. ресур. Мурман. обл. Апатиты, 1976. С. 53—64.
- Ниценко А. А. Еловые леса Ленинградской области // Вестн. ЛГУ. Сер. биол. 1960. Вып. 2. С. 5—16.
- Обновленский В. М., Гроздов Б. В. Ельники на водоразделах и естественное возобновление их при сплошно-лесосечных рубках. Смоленск, 1934. 116 с.
- Овчинников П. Н. Основные черты растительности северо-западной части Бельского уезда Смоленской губернии // Тр. общ. изуч. прир. Смоленск. края. 1930. Т. 5. С. 65—78.
- Орлов А. Я., Кошельков С. П., Осипов В. В., Соколов А. А. Типы лесных биогеоценозов южной тайги. М., 1974. 230 с.
- Паршевников А. Л., Чертовской В. Г. Типы еловых лесов и почвы Терского лесхоза // Леса Кольского полуостр. и их возобнов. М., 1961. С. 40—62.
- Рысин Л. П. Ассоциация ельник кислично-щитовниковый (*Piceetum oxalidoso-dryopteridosum*) // Сообщ. Лаб. лесовед. 1961. Вып. 5. С. 90—97.
- Рысин Л. П., Савельева Л. И. Еловые леса России. М., 2002. 335 с.
- Сабуров Д. Н. Леса Пинеги. Л., 1972. 172 с.
- Самбук Ф. В. Печорские леса // Тр. Ботан. музея АН СССР. 1932. Вып. 24. С. 63—245.
- Смирнова А. Д. К вопросу о структуре еловых лесов Приветлужья // Уч. зап. Горьковск. ун-та. 1936. Вып. 5. С. 119—134.
- Смирнова А. Д. Типы еловых лесов крайнего севера Кировской области // Бот. журн. 1943. Т. 28. № 5. С. 171—180.
- Смирнова А. Д. Типы еловых лесов крайнего севера Кировской области. Ч. 1 // Уч. зап. Горьковск. ун-та. 1951. Вып. 19. С. 195—233.
- Смирнова З. Н. Лесные ассоциации северо-западной части Ленинградской области // Тр. Петергоф. ест.-научн. ин-та. 1928. № 5. С. 119—259.
- Соколов С. Я. Рекогносцировочное исследование типов леса Лисинского лесничества // Лесовед. и лесоводство. 1926. № 3. С. 135—154.
- Соколов С. Я. Лесные растительные ассоциации и торфяники Осинорошинской дачи Парголовского учебно-опытного лесничества Ленинградского лесного института // Прир. и хоз. уч.-опытн. лесн. Ленингр. лесн. ин-та. М., 1928. С. 95—164.
- Соколова Л. А. Отчет по экспедиции Ботанического сада АН СССР в Боровичский и Череповецкий округа летом 1930 г. // Изв. Глав. Ботан. сада. 1931. Т. 30Б. № 5—6. С. 673—702.
- Соколова Л. А. Материалы к геоботаническому районированию Онего-Северодвинского водораздела и Онежского полуострова // Тр. БИН. Сер. 3. 1937. Вып. 2. С. 9—81.
- Сукачев В. Н. Руководство к исследованию типов лесов. М.; Л., 1931. 325 с.
- Усков С. Типы лесов Карелии. Петрозаводск, 1930. 87 с.
- Черепанов С. К. Сосудистые растения СССР. Л., 1981. 510 с.
- Чертов О. Г. Экология лесных земель. Л., 1981. 192 с.
- Шенников А. П. Геоботанические районы Северного Края // Матер. 2-й конф. по изуч. произв. сил Северного края. 1933. Т. 2. С. 10—96.
- Шиманик А. П. Опыт изучения северных лесов. М.; Л., 1931. 104 с.
- Цинзерлинг Ю. Д. География растительного покрова северо-запада европейской части СССР // Тр. Геоморфол. ин-та. 1932. Вып. 4. 377 с.
- Юргенсон Е. И. Ельники Прикамья. Пермь, 1958. 75 с.
- Юркевич И. Д., Голод Д. С., Парфенов В. И. Типы и ассоциации еловых лесов. Минск, 1971. 352 с.
- Юркевич И. Д., Ловчий Н. Ф., Гельтман В. С. Леса Белорусского Полесья. Минск, 1977. 288 с.
- Юркевич И. Д., Голод Д. С., Адерихо В. С. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование. Минск, 1979. 247 с.
- Braun-Blanquet J., Sissingh G., Vlieger. Klasse der Vaccino-Piceetea // Prodr. Pflanzenges. 1939. Vol. 6. 123 S.
- Fiałkowski D., Mucha T., Polski A. Stosunki geobotaniczne rezerwatu Szklarna // Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska. 1990. Vol. 45. S. 169—196.
- Jirásek J. Společstva přirozených smrččin České republiky // Preslia. 1996. Vol. 67. N 3—4. S. 225—259.
- Karczmarz Z., Sokolowski A. W. Roślinność rezerwatu Kozłowy Ług w Puszczy Knyszyńskiej // Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, sect. C. 1987. Vol. 42. S. 1—17.
- Kielland-Lund J. Die Waldgesellschaften SO-Norwegens // Phytocoenologia. 1981. Vol. 9. N 1—2. S. 53—250.

11 Matuszkiewicz J. Przegląd fitosocjologiczny zbiorowisk leśnych Polski. 4. Bory świerkowe i jodłowe // Phytocoenosis. 1977. Vol. 6. N 3. S. 151—226.

Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczenia zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa, 1984. 298 s.

Meyer P. Das Piceeto-Abietetum praealpinum Oberdorfer 1950 asperuletosum subass. nova im schweizerischen Mittelland // Vegetatio. 1954. Vol. 5—6. S. 302—308.

Pählsson L. Vegetationstyper i Norden. Stockholm, 1994. 627 p.

Passarge H. Zur soziologischen Gliederung mitteleuropäischen Fichtenwälder // Feddes Repert. 1971. Vol. 81. N 8—9. S. 577—604.

Perttula U. Über die Vegetation am oberen Lauf des Flusses Swir nebst der im Süden anschließenden Gegend von Juksowo // Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fennicae «Vanamo». 1950. Vol. 23. N 6. 204 s.

Tüxen R. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands // Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem. in Niedersachsen. 1937. Hf 3. S. 1—170.

БАСЫНОВАЯ ГРУПА ПАРАКТОНА ТОРНЫХ ЦЕПЬ СУММАРИ

The association group of wood sorrel spruce forests includes four associations with high abundance of wood sorrel in the herb layer. They differ from bilberry spruce forests by richer soils with better drainage. Ass. Oxalido-Piceetum is the main association of spruce forests in the southern boreal zone. It has no differential species group within this association group. Two subassociations are distinguished in this association: dryopteridetosum carthusianae and dryopteridetosum austriacae. Ass. Athyrio-Piceetum has a group of differential hygromesophytic species. Ass. Gymnocarpio-Piceetum is a northern association on relatively rich soils. It is distributed in the northern and middle boreal zones mainly. A large group of nemoral species in the herb layer is typical to ass. Aegopodio-Piceetum. Every of these species has a medium degree of constancy, but as a whole they are codominate with wood sorrel.

Материал в методу використаний

Матеріалом послужили результати досліджень на території заказника «Лісовий» в національному парку «Східний Карпатський» в басейні річки Бистриці в межах Української Республіки та Республіки Східна Європа.