

УДК 581.524.34

СИНГЕМЕРОБИЯ ПАРЦИАЛЬНЫХ ФЛОР РЕГИОНА КАК ПОКАЗАТЕЛЬ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ФИТОСИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ ЯКУТИИ)

¹Пестряков Б.Н., ^{1,2}Черосов М.М.

¹Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,
Якутск, e-mail: pbnbot@mail.ru;

²Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, e-mail: cherosov@mail.ru

В работе приведены результаты анализа степеней сингемеробии парциальных флор Якутии в разрезе флористических районов. Отмечается роль географических факторов в формировании групп районов, объединенных по степени сингемеробии флор крупных геоботанических типов.

Ключевые слова: сингемеробия, парциальные флоры, флористические районы Якутии

SINGEMEROBIYA PARTIAL FLOOR AREA AS EVIDENCE OF TRANSFORMATION ANTHROPOGENIC PHYTOSYSTEMS (ILLUSTRATED YAKUTIA)

¹Pestryakov B.N., ^{1,2}Cherosov M.M.

¹North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: pbnbot@mail.ru;

²Institute for biological problems of cryolithozone SB RAS, Yakutsk, e-mail: cherosov@mail.ru

The paper presents the results of the analysis of synhemerobia of partial floras of Yakutia for each floristic region. The role of geographic factors is pronounced in grouping regions on the basis of synhemerobial degree of the floras of large geobotanical types.

Keywords: synhemerobia, partial flora, floristic region of Yakutia

Для отражения процессов нарушенности растительности существует несколько понятийных систем и терминов. Гемеробия рассматривается как результирующая всех видов антропогенного влияния на экосистему. Любое растение имеет определенный диапазон и центр по отношению к антропогенной нагрузке на него. Нами разработаны и используются диапазонные шкалы по гемеробии, которые организованы теперь и в программе IBIS (автор А.А. Зверев, ТГУ).

По совокупности растений в ценофлоре и их оценкам по гемеробии можно определить степень сингемеробии различных типов растительности, парциальных флор, флор, в целом. Уровень сингемеробии – обобщенный показатель степени гемеробии флор и сообществ, базирующийся на изученных параметрах гемеробии.

Шкала гемеробии имеет следующие 7 степеней по Яласу от *a* – агемеробных видов, не выносящие антропогенного влияния, до *t* – метагемеробных видов – видов, полностью деградировавших экосистем и искусственных сообществ.

Исследования и ряд материалов, проведенные по анализу флоры и растительности Якутии по ряду работ позволил провести анализ большинства из всех видов растений, произрастающих в Якутии, подразделить на вышеуказанные степени гемеробии.

Материалы и методы исследования

Нами проведены методами математической статистики в среде программ Microsoft Excel, Statistica 6.0 исследование 9 крупных парциальных флор Якутии: тундровых, болотных, прибрежно-водной и водной растительности; высокогорных, лесных, степных, луговых, сообществ морских побережий и засоленных почв, антропогенных сообществ. Нами они были подразделены таким образом для того, чтобы охватить основной спектр всех флор, различные по зональности, к тому же каждая флора была проанализирована в разрезе 7 флористических районов Якутии, из которых в тундровой природной зоне находится только арктический флористический район, остальные касаются бореальной растительности (оленинский, яно-индигирский, колымский, центральная якутский, алданский, верхнеленский).

Результаты исследования и их обсуждение

В данном сообщении нами впервые приводятся результаты определения показателей сингемеробии крупных парциальных флор в разрезе флористических районов Якутии (табл. 1).

Нами по традиционной методике определены уровни сингемеробии изученных парциальных флор, в целом (табл. 2). Закономерно самые низкие показатели показателей сингемеробии у парциальных флор типичных естественных сообществ (тундровых, болотных, прибрежно-водной и водной, высокогорных, лесных сообществ) с долей антропоотолерантных и антропофильных видов менее 12% парциальной флоры, которые можно оценить как флоры с низкой сингемеробией.

Таблица 1

Показатели сингемеробии парциальных флор Якутии в разрезе флористических районов (%)

Сообщества\Показатели	Показатели сингемеробии (в %).							Всего (шт.)
	a	o	m	b	c	p	t	
1. Тундровые								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Арктический	99,2	30,2	10,7	3,9	1,3	0,3	0	384
Оленекский	98,7	48	16,7	6,2	2,2	0,4	0	227
Яно-Индибирский	99,4	37,9	14	4,4	1,2	0,3	0	343
Колымский	99,2	46,6	15,3	5,5	1,7	0,4	0	236
Центральнаякутский	98,3	73,9	33	9,6	2,6	0,9	0	115
Алданский	99,1	46,3	17,6	5,6	1,4	0,5	0	216
Верхнеленский	99,1	63	27,8	9,3	0,9	0	0	108
2. Болотные	a	o	m	b	c	p	t	
Арктический	86,21	68,97	31,03	12,07	3,45	0,86	0,00	116
Оленекский	75,19	83,46	37,59	14,29	5,26	2,26	0,00	133
Яно-Индибирский	71,43	80,12	36,65	12,42	4,97	2,48	0,00	161
Колымский	71,07	82,64	41,32	15,70	6,61	3,31	0,00	121
Центральнаякутский	59,46	92,57	46,62	15,54	5,41	2,03	0,00	148
Алданский	64,25	83,24	36,31	11,73	4,47	2,23	0,00	179
Верхнеленский	60,76	88,61	40,51	13,92	5,06	1,27	0,00	158
3. Прибрежно-водные и водные	a	o	m	b	c	p	t	
Арктический	85,42	65,63	35,42	12,50	3,13	2,08	0,00	96
Оленекский	70,79	84,27	43,82	15,73	4,49	2,25	0,00	89
Яно-Индибирский	69,30	83,33	45,61	14,91	3,51	1,75	0,00	114
Колымский	69,09	80,00	44,55	14,55	3,64	1,82	0,00	110
Центрально-Якутский	53,44	91,60	52,67	19,08	5,34	1,53	0,00	131
Алданский	59,85	86,86	48,18	15,33	4,38	1,46	0,00	137
Верхнеленский	54,14	87,97	48,12	17,29	4,51	0,75	0,00	133
4. Высокогорные	a	o	m	b	c	p	t	
Арктический	95,89	39,45	18,90	8,49	3,84	1,92	0,27	365
Оленекский	89,15	60,34	34,24	16,61	6,78	3,73	0,34	295
Яно-Индибирский	89,52	50,44	30,57	14,41	6,55	3,28	0,22	458
Колымский	88,81	56,29	32,52	16,43	7,69	3,85	0,35	286
Центральнаякутский	77,25	78,37	53,93	23,60	11,80	4,49	0,28	356
Алданский	86,83	58,93	34,60	16,07	7,14	3,35	0,22	448
Верхнеленский	78,09	70,79	48,31	22,75	10,67	3,65	0,28	356
5. Лесные	a	o	m	b	c	p	t	
Арктический	83,1	73,4	34,6	16,9	7,3	2,7	0,3	301
Оленекский	72,3	82,1	43,6	23,1	9,2	3,3	0,3	390
Яно-Индибирский	71,6	79,5	42,9	20,3	8,2	3,0	0,2	497
Колымский	72,2	82,2	43,5	22,8	9,2	3,6	0,3	338
Центральнаякутский	59,5	88,3	49,9	21,9	9,7	3,1	0,2	575
Алданский	67,6	80,1	40,1	19,2	8,3	3,2	0,2	629
Верхнеленский	61,8	84,8	43,3	20,5	8,9	2,9	0,2	594
6. Степные	a	o	m	b	c	p	t	
Арктический	84,6	73,1	65,4	28,8	13,5	1,9	0	52
Оленекский	74,1	81	82,8	39,7	15,5	0	0	58
Яно-Индибирский	68	77,7	78,6	35,9	18,4	4,9	0	103
Колымский	74,5	80,4	82,4	37,3	17,6	0	0	51
Центральнаякутский	58,3	78,8	81,4	30,1	14,7	3,2	0	156
Алданский	60,6	77,1	84,4	38,5	19,3	6,4	0	109
Верхнеленский	60,7	78,5	78,5	31,1	15,6	3	0	135

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7. Луговые	a	o	m	b	c	p	t	
Арктический	74,26	66,67	38,40	20,25	11,39	5,49	0,42	237
Оленекский	60,82	79,85	48,88	26,87	13,06	5,97	0,75	268
Яно-Индигирский	59,57	74,93	46,90	25,07	13,48	6,47	0,54	371
Колымский	59,92	78,60	47,86	25,29	12,45	6,23	0,78	257
Центральнаякутский	41,80	83,37	56,81	30,02	18,24	6,93	0,46	433
Алданский	52,73	79,33	48,93	27,55	15,44	6,65	0,48	421
Верхнеленский	45,10	81,86	52,45	30,15	17,40	6,62	0,49	408
8. Морские и засоленные местообитания	a	o	m	b	c	p	t	
Арктический	81,3	32,0	26,7	17,3	12,0	5,3	0,0	75
Оленекский	46,2	66,7	64,1	46,2	20,5	10,3	0,0	39
Яно-Индигирский	48,5	55,9	58,8	38,2	22,1	10,3	0,0	68
Колымский	56,8	59,5	51,4	32,4	18,9	10,8	0,0	37
Центральнаякутский	19,5	72,7	79,2	45,5	27,3	10,4	0,0	77
Алданский	30,0	80,0	84,0	50,0	28,0	12,0	0,0	50
Верхнеленский	23,3	73,3	78,3	51,7	30,0	11,7	0,0	60
9. Антропогенные	a	o	m	b	c	p	t	
Арктический	35,8	70,1	73,1	68,7	65,7	32,8	1,5	67
Оленекский	34,1	72,9	80,0	72,9	64,7	31,8	2,4	85
Яно-Индигирский	28,9	66,1	80,2	74,4	66,9	31,4	1,7	121
Колымский	27,4	69,0	79,8	76,2	69,0	34,5	2,4	84
Центральнаякутский	18,0	48,4	65,4	66,8	77,9	28,6	0,9	217
Алданский	22,5	55,5	70,3	67,6	70,3	29,7	1,1	182
Верхнеленский	19,5	50,5	68,5	69,5	74,5	27,0	1,0	200

Таблица 2

Степени сингемеробии изученных парциальных флор Якутии

Парциальные флоры	Преобладающая степень сингемеробии
1. Тундровых сообществ	Агемеробная
2. Болотных сообществ	Олигогемеробная
3. Прибрежно-водной и водной растительности	Олигогемеробная
4. Высокогорных сообществ	Агемеробная
5. Лесных сообществ	Олигогемеробная
6. Степных сообществ	Мезогемеробная
7. Луговых сообществ	Олигогемеробная
8. Морских побережий и сообществ засоленных почв	Олигогемеробная
9. Антропогенных сообществ	а-эугемеробная

От 17 до 23% видов, устойчивых к антропогенной нагрузке содержат флоры степных, луговых сообществ, а также засоленных местообитаний и морских побережий, которые в большей степени используются человеком, подвергаются антропогенной нагрузке, которые могут считаться флорами со средними показателями сингемеробии.

К высоким степеням сингемеробии, по нашему мнению, относится только парциальная флора антропогенных сообществ, в которых содержатся более 50% таких видов.

Анализ парциальных флор Якутии по сингемеробии в различных флористиче-

ских районах смог выявить пространственные закономерности и может считаться хорошим показателем антропогенной трансформации фитосистем любого региона. Хорошо выделяются 2 группы районов – южные (центральнаякутский, верхнеленский и, отличающийся от первых двух, алданский район) и северные (оленекский, яно-индигирский, колымский, а также, существенно отличающийся от первых трех, арктический район).

В каждом регионе мира критерии для выделения степеней сингемеробии должны являться региональными показателями.