

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ И ГЕОБОТАНИКА

УДК 833.2/3.581.5 (470.44)

НОВЫЕ ДАННЫЕ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ШКАЛАМ
Л.Г. РАМЕНСКОГО (1956)

Т.В. Жулидова, В.И. Горин, И.В. Шилова, А.В. Панин

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
410012, Саратов, ул. Астраханская, 83; e-mail: flor1980@mail.ru*

Для построения экологических формул видов растений использовали 131 фитоценотическое описание, которые были выполнены на территории Саратовской области. В обработку включены данные по травянистым сообществам с участием цмина песчаного (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench).

Ключевые слова: экологические шкалы, сообщества с участием *Helichrysum arenarium* (L.) Moench.

Справочник Л.Г. Раменского с соавторами «Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову» (1956) в настоящее время стал практически библиографической редкостью, но продолжает оставаться ценнейшим источником информации по экологии растений и их сообществ, а также примером рациональной организации экологических данных.

При составлении экологических шкал фитоценотический материал с территории Нижнего Поволжья использовался, но он не охватил все виды флоры. Кроме того, за прошедшие с момента издания справочника годы в области появилось значительное количество новых – заносных видов, которые успешно натурализовались. И к тому же сами авторы шкал настоятельно рекомендовали разрабатывать региональные шкалы. Все это делает необходимым проведение работ по расширению экологических шкал Л.Г. Раменского.

Для построения экологических формул видов растений использовалось 131 фитоценотическое описание, которые были выполнены на территории Саратовской области. В обработку были включены данные по травянистым сообществам с участием цмина песчаного (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench). Вычисление по экологическим шкалам общих ступеней фитоценозов по увлажнению и переменности увлажнения показало, что оводненность местообитаний ценозов находится в диапазоне от сухостепного до сухолугового. При этом показатель переменности увлажнения колеблется в границах от переменного обеспеченного до сильно переменного. Все это говорит о довольно высоком напряжении экологических факторов на территориях изученных сообществ.

Весь ход обработки описаний и анализа полученных данных проводился в соответствии с рекомендациями Л.Г. Раменского с соавторами (1956). Исходные экологические формулы растений обновлялись в трех случаях: заполнялись пустующие места, заменялись недостоверные (в скобках) данные на достоверные и заменялись данные, нарушающие градиент фактора в экологической формуле растения.

По результатам обработки фитоценотических данных были внесены обновления в экологические формулы 83 видов (табл. 1). В этой таблице и далее названия видов даны по С.К. Черепанову (1995). Из факторов указаны только те, у которых изменялась экологическая формула. Измененные значения формул приведены жирным курсивом.

Таблица 1. Перечень видов растений с обновленными экологическими формулами

Название вида	Шкала	Уровень обилия, %				
		> 8	2,5–8	0,3–2,5	0,1–0,2	< 0,1
		массово	обильно	умеренно	мало	единично
		<i>m</i>	<i>c</i>	<i>n</i>	<i>p</i>	<i>s</i>
1	2	3	4	5	6	7
<i>Achillea nobilis</i> L.	ПД			-(5)	(3-5)	(2)-
<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit.	БЗ		14-15	(12)-	12-	
	ПД			-(4)	-(5)	
	ПУ			(11)		
	А			(4)-	(3)-	
<i>Allium inaequale</i> Janka	БЗ					(12)
	ПД					(4)
<i>Alyssum turkestanicum</i> var. <i>desertorum</i> (Stapf) Botsch.	ПД				-(3)	(2-4)
	ПУ				(7)-	(6-12)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Androsace elongata</i> L.	A					(2-4)
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	A			-10		(4)-
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	ПД				3-	1-(4)
	ПУ				-(11)	(8-11)
<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	ПД			4-	(4-5)	(3)-
	ПУ		11-	11-14	-16	(5)-
	A		1-3	1-4	1-6	1-9
<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.	БЗ		(11)-	11-12	(8)-14	(6)-
	ПД			5-	(4)-	(2)-
	ПУ			(9)-11		(5)-11
<i>Asparagus officinalis</i> L.	ПД					(2-5)
<i>Astragalus varius</i> S.G. Gmel.	ПД				4-	(2)-
	ПУ				(7-12)	(6)-
	A				(2)-4	(2)-
<i>Bromus squarrosus</i> L.	БЗ	14-16	-20	(14)-	13-21	(7)-
	ПД		6-	(5)-8	-9	1-
	ПУ				(7-10)	(6-11)
	A				(2-4)	(2)-
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	У			-(52)	(40)-	(34)-52
	БЗ	-(13)	(11)-	(11)-	(8)-	(6-14)
	ПУ		-(10)		(9-10)	(5-11)
<i>Carex colchica</i> J. Gay	ПД					(4-5)
	ПУ			-(10)		-(11)
<i>Carex supina</i> Willd. ex Wahlenb.	A			(3)-	3-4	2-4
<i>Centaurea arenaria</i> Bieb.	ПД					(4)
<i>Centaurea marschalliana</i> Spreng.	БЗ		-(12)	7-12	7-	5-17
	ПД			(4)		
	ПУ	(11)	(11)			
	A	(3)				
<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woloszcz.) Klaskova	A			-(4)	(3)-4	
<i>Chenopodium album</i> L.	A				(2-3)	-(4)
<i>Chondrilla juncea</i> L.	ПД			(5)-	4-	(4)-
	ПУ				(7)-11	-(11)
	A				4-	(4-5)
<i>Cichorium intybus</i> L.	A			-7	(4)-8	3-10
<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng	У				42-49	-(52)
	ПД			(4)		(4)
	A			-(3)		-(4)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	ПД			(3-4)	1-6	
	ПУ				(11)	
	А			(4)		4
<i>Dianthus polymorphus</i> Bieb.	БЗ				(12)	(12)
	ПД				(4-5)	(3)-
	ПУ				(9-11)	-(11)
	А				4	(4)
<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	А					(2-4)
<i>Echinops ruthenicus</i> Bieb.	ПД				-(4)	(2-4)
	А				(3-4)	(2)-
<i>Echium vulgare</i> L.	А			(4)-		(2-3)
<i>Elytrigia intermedia</i> (Host) Nevski	А		(4)-			(2-3)
<i>Erigeron acris</i> L.	ПУ				4-	3-(8)
	А					(2-4)
<i>Eryngium planum</i> L.	А				(4)-6	(3)-9
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.	ПД	-(3)		-(4)	-(5)	
	А				(4)-	(4-5)
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.	ПД				(3-4)	(2-5)
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	А				(3)-4	(2)-6
<i>Festuca beckeri</i> (Hack.) Trautv.	БЗ	8-12	6-12		-(12)	
	ПУ		-(10)			(5-11)
<i>Filago arvensis</i> L.	БЗ		-(12)	5-14	4-17	
	ПД			(4)-		(3)-
	А		(4)-		(4)-	(2)-
<i>Fragaria viridis</i> (Duch.) Weston	ПД			3-6	3-8	(3)-
	А			-3	-4	(2-4)
<i>Genista tinctoria</i> L.	А				(2-4)	-4
<i>Gypsophila paniculata</i> L.	ПД				-4	(2-4)
	ПУ				(9-12)	(5)-
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	ПУ		(7)-		-10	(5)-11
	А			3-4		(2-5)
<i>Herniaria polygama</i> J. Gay	ПУ				-(11)	(5)-11
	А				(3)-	(2)-4
<i>Hieracium echioides</i> Lumn.	А				4-	(2)-
<i>Hieracium pilosella</i> L.	А		-2	-3	-4	-(4)
<i>Hieracium umbellatum</i> L.	А				3-(4)	(2-5)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Hylotelephium triphyllum</i> (Haw.) Holub	ПД					(4-5)
	А				(4)	(4)
<i>Jurinea arachnoidea</i> Bunge	А			-(4)	-4	(2)-
<i>Jurinea cyanoides</i> (L.) Reichenb.	ПД				(4)	
	ПУ			(10-11)		
<i>Jurinea ewersmannii</i> Bunge	А				(4)	4
	У			(18-22)		(16-52)
	БЗ				-(12)	(7-14)
<i>Jurinea polyclonos</i> (L.) DC.	ПУ				(9-11)	(5-11)
	У				45-65	(40)-
	БЗ			-(10)		-(12)
	ПД			(5)-		(3)-
<i>Kochia laniflora</i> (S.G. Gmel.) Borb.	ПУ			(7-12)		
	БЗ		8-11	-12	-(12)	
	ПД			(5)-	(4)-	
	А		-(10)		-(12)	
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	А			-(2)	-(4)	
<i>Koeleria glauca</i> (Spreng.) DC.	ПУ				(7-11)	(5-11)
	ПД			(4)-	(3-5)	
	ПУ			(10-11)		-(11)
<i>Lactuca tatarica</i> (L.) C.A. Mey.	А				4-	(4-5)
	ПД				(4)	
	ПУ			11-14	(11)-	
<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.	А				(4)	
	ПД				(3-5)	
	ПУ				(7-12)	
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	А				(2)-4	-(4)
	ПД				(4)	
	ПУ				(3-5)	
<i>Nonea pulla</i> DC.	А				-(4)	(2-4)
<i>Oenothera biennis</i> L.	ПД				-(4)	(3-4)
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	А				(4)	
	ПД				-(4)	(2-4)
<i>Pinus sylvestris</i> L.	А			(3)-		(2-4)
<i>Plantago media</i> L.	ПУ	(5-10)			-(11)	
<i>Poa angustifolia</i> L.	ПУ				(9)-	(8-11)
	А		-(10)		-(10)	(5-11)
<i>Poa nemoralis</i> L.	ПД			(3)-	(3)-4	2-(4)
<i>Polygonum arenarium</i> Waldst. et Kit.	ПД		(3-4)	-(4)	3-(4)	2-6
<i>Polygonum patulum</i> Bieb.	А			(2-3)	(1-4)	

1	2	3	4	5	6	7
<i>Potentilla arenaria</i> Borkh.	ПД				(3-5)	(2-4)
	ПУ				-(10)	(5)-11
	А			2-	-4	(2-4)
<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill.	ПУ		9-10	7-11		(6-11)
<i>Rumex acetosella</i> L.	ПД				(3-5)	(3-5)
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	БЗ			-12	7-(12)	-(14)
	А				(3)-	(2-5)
<i>Scorzonera ensifolia</i> Bieb.	БЗ				(12)	(12)
	ПД				(3-4)	(3-5)
	ПУ				(10-11)	-(11)
	А				-(3)	(2-4)
<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	ПД		2-	2-3	1-3	-(4)
	А			3-(4)	(3-5)	(2)-
<i>Senecio jacobaea</i> L.	А				(3-4)	(2-4)
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	А		(4)-	(2)-		
<i>Silene borysthena</i> (Grun.) Walters	БЗ		(7)-	-(10)	-12	-(12)
	ПД			(3)-	-4	(3-4)
	ПУ			(7)-	-(11)	(6-11)
	А			(2)-	-4	(2)-
<i>Silene chlorantha</i> (Willd.) Ehrh.	А				(3)-	(2-4)
<i>Silene nutans</i> L.	А				(3-4)	(2)-4
<i>S. wolgensis</i> (Hornem.) Bess. ex Spreng.	ПД		(3)-		(3-5)	
<i>Stachys recta</i> L.	ПД			(3)-	(4-5)	
	ПУ			(7)-	-(11)	(6)-11
	А				(3)-	(2-5)
<i>Stipa anomala</i> P. Smirn.	БЗ	(8)-	8-12	7-	-(12)	
	ПД				(3-5)	
	А				4-(5)	
<i>Stipa capillata</i> L.	А	-(1)		(3)-	(3-4)	
<i>Syrenia siliculosa</i> (Bieb.) Andrz.	ПД				(4)	
	ПУ				(11)	
	А				(4)	
<i>Verbascum lychnitis</i> L.	А				(4)-	(3)-
<i>Veronica prostrata</i> L.	ПД				(4)	
<i>Veronica spicata</i> L.	ПД			6-	(5)-	(2)-
	А				(3)-4	(2-4)
<i>Veronica verna</i> L.	ПД				(3-5)	(2)-
	ПУ			-(11)		(5-12)
	А				(2)-	(2)-4

Как видно из табл. 1, основная масса обновлений экологических формул растений пришлась на виды с умеренным, малым и единичным обилием, то есть это те виды, которые уточняют флористическую и фитоценотическую характеристики сообществ.

Кроме того, были обновлены экологические формулы 23 ранее добавленных в экологические шкалы видов (табл. 2). Как видно из табл. 2, и в этом случае основная масса дополнений также приходится на виды с умеренным, малым и единичным обилием.

Таблица 2. Ранее добавленные в экологические таблицы виды и их обновленные экологические формулы

Название вида	Шкала	Уровень обилия, %				
		> 8	2,5–8	0,3–2,5	0,1–0,2	< 0,1
		массово	обильно	умеренно	мало	единично
		<i>m</i>	<i>c</i>	<i>n</i>	<i>p</i>	<i>s</i>
1	2	3	4	5	6	7
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	У					(34-52)
	А					(2-4)
<i>Centaurea apiculata</i> Ledeb.	БЗ				(12)	
	ПД				(4)	
	ПУ				(11)	
	А				(3-4)	
<i>Centaurea majorovii</i> Dumb.	БЗ					(12)
	ПД					(4)
	ПУ					(12)
	А					(4)
<i>Centaurea pseudomaculosa</i> Dobrocz.	БЗ			(12)		
	ПД			(4)		
	ПУ				(11)	
	А				(4)	
<i>Centaurea sumensis</i> Kalen.	А					(2-4)
<i>Chondrilla graminea</i> Bieb.	У				-(52)	(34)-
	БЗ				(12)	(12)
	ПУ				-(11)	(5-12)
	А					(2-4)
<i>Dianthus volgicus</i> Juz.	БЗ				(12)	
	ПД				(3)-	(3-4)
<i>Eremogone biebersteinii</i> (Schlecht.) Holub	У					(34-52)
	ПД				-(4)	(2-4)
	А					(2-4)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Erysimum canescens</i> Roth	БЗ				(12)	
	ПУ				-(11)	(6-11)
	А				-(3)	(2-3)
<i>Festuca polesica</i> Zapal.	У				(52)	
	БЗ				(12)-	(10)-
	ПД				(4)	
	ПУ			-(10)	-(11)	
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	А				(4)	
	У				(42-52)	(34)-
	БЗ	-(13)			-(12)	(9-14)
	ПД				(2)-4	-(4)
<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	ПУ			-(11)	(10)-11	(5)-
	А				(3)-	2-(4)
	БЗ	(6-13)	-(14)	-(14)		
	ПД	(5)-	(4)-	(2)-		
<i>Hierochloe repens</i> (Host) Beauv.	ПУ	-(12)	(7-11)	-(11)		
	У					(52)
	БЗ				(11-12)	
	ПД				(4-5)	(3)-
<i>Hylotelephium stepposum</i> (Boriss.) Tzvel.	ПУ				-(11)	-(12)
	А				-(4)	(2-5)
<i>Koeleria sabuletorum</i> (Domin) Klok.	А				-(4)	(3-4)
	У				-(52)	(34)-
	БЗ		-(12)	-(13)	-(13)	
	ПД				(3)-	(2-4)
<i>Linaria odora</i> (Bieb.) Fisch.	ПУ			(9)-	-(10)	(5-11)
	А			(2-3)	-4	(2)-
	БЗ					(12)
<i>Linaria vulgaris</i> L.	ПД			-(4)		(2-4)
<i>Medicago romanica</i> Prod.	У				(41)-	(34-52)
	БЗ	-(13)		(11)-	(8)-	(7-14)
	ПУ			-(11)	(7)-	(6)-11
<i>Poa bulbosa</i> L.	У					(34-52)
	БЗ				-(14)	(7)-
	ПД			(5)-	(4)-	(3)-
	ПУ				(7)-	(5-11)
<i>Poa bulbosa</i> L.	А				(2-4)	(2-4)

1	2	3	4	5	6	7
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Sojak	А					(4)
<i>Secale sylvestre</i> Host	БЗ					(12)
	ПД					(4)
	ПУ					(12)
	А					(4)
<i>Syrenia montana</i> (Pall.) Klok.	У					(40-52)
	БЗ				-(10)	-(12)
	ПД				(5)-	(4)-
	ПУ				(12)-	(11)-
<i>Thymus kirgisorum</i> Dubjan.	А				(3)-	(2)-4
	ПД	(4)-5		(3-5)		(3)-
	ПУ			(10-12)		
	А		(4)-	4-		(4-5)

Основная причина наблюдаемого распределения обновлений экологических формул заключается, на наш взгляд, в довольно жестких условиях местообитаний, которые не позволяют растениям произрастать обильно.

Список литературы

Раменский Л.Г., Цаценкин И.А., Чижиков О.Н., Антипин Н.А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М., 1956. 472 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.

УДК 581.52

ХАРАКТЕРИСТИКА СООБЩЕСТВ С УЧАСТИЕМ *RINDERA TETRASPIS* PALL. НА ТЕРРИТОРИИ УРОЧИЩА «ДАЛЬНЕЕ»

С.И. Гребенюк, О.Н. Давиденко, С.А. Невский, Е.А. Архипова

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
410012, Саратов, Астраханская, 83*

Приводятся данные по характеристике фитоценозов с участием риндеры четырехщитковой на территории урочища «Дальнее» Красноармейского района Саратовской области. Оценены состав, структура и функциональная устойчивость сообществ.

Ключевые слова: *Rindera tetraspis*, структура фитоценозов, Саратовская область.