

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ НИШИ ВИДОВ ЗЛАКОВ (POACEAE) И ИХ ТРАНСФОРМАЦИЯ НА МОРСКИХ ПОБЕРЕЖЬЯХ КАМЧАТСКОГО КРАЯ

В. П. Селедец*, Н. С. Пробатова**

**ФГБУН Тихоокеанский институт географии
(ТИГ) ДВО РАН, Владивосток*

***ФГБУН Биолого-почвенный институт (БПИ) ДВО РАН, Владивосток*

ECOLOGICAL NICHES OF POACEAE SPECIES AND THEIR TRANSFORMATION IN THE COAST OF KAMCHATSKYI KRAI

V. P. Seledets*, N. S. Probatova**

**Pacific Institute of Geography (PGI) FEB RAS, Vladivostok*

***Institute of Biology and Soil Science (IBSS) FEB RAS, Vladivostok*

Среди теоретических и методологических аспектов сохранения биологического разнообразия важное место занимает проблема освоения видами экологического пространства. В качестве основного показателя мы рассматриваем экологическую нишу в трактовке Д. Е. Хатчинсона (Hutchinson, 1965), значение экологических факторов оцениваем по методике Л. Г. Раменского (1971) на основании наших полевых описаний растительных сообществ в центральной части и на морских побережьях и островах Камчатского края с использованием региональных экологических шкал (Селедец, 2011) и нашей методики анализа экологических ниш (Seledets, Probatova, 2011, 2012). Названия растений приведены по «Флоре российского Дальнего Востока» (2002).

Экологическую нишу мы рассматриваем как явление динамическое: она изменяется во времени и в пространстве в результате воздействия эволюционных и биогеографических факторов. Основное внимание в этой работе мы уделяем фактору океаничности климата, исходя из того, что на восточном побережье Камчатского края тихоокеанский муссон проявляется в полной мере, а при удалении от береговой зоны усиливается влияние континентального климата.

В экологической нише выделяются секторы соответственно экологическим факторам, оцениваемым по экологическим шкалам: увлажнения, богатства и засоленности, а также гранулометрического состава почвы, дренажа, антропоустойчивости, переменности увлажнения, обновляемости почвы, затенения. Сравнение экологических ниш в центральной части Камчатского края и на морских побережьях и островах позволяет

выявить тенденции освоения экологического пространства в континентальной и прибрежноморской биоклиматических зонах. В качестве меры адаптации к той или иной биоклиматической зоне мы рассматриваем степень освоения экологического пространства в процентах от максимально возможной. Ниже при характеристике экологических ниш видов на первом месте указано освоение экологического пространства в центральной части, на втором – на морских побережьях и островах в процентах (таблица).

По характеру изменения экологической ниши по мере продвижения из центральных районов Камчатского края к морским побережьям выделяются две группы видов.

1. Виды с сокращающейся экологической нишей: *Hierochloë alpina* (57–36 %), *Poa alpigena* (66–43 %), – *P. glauca* (54–42 %).
2. Виды с увеличивающейся экологической нишей: *Agrostis clavata* (38–63 %), *Arctagrostis latifolia* (43–60 %), *Calamagrostis lapponica* (28–57 %), *C. neglecta* (23–42 %), *C. sesquiflora* (21–47 %), *Elymus jacutensis* (42–45 %), *Festuca rubra* (52–58 %), *Phleum pratense* (17–45 %), *Poa arctica* (51–55 %), – *P. macrocalyx* (29–53 %), – *P. malacantha* (50–52 %), *P. palustris* (38–48 %), – *P. pratensis* (39–54 %), *Trisetum molle* (52–53 %), *T. spicatum* (45–64 %).

Освоение видами *Poaceae* экологического пространства в центральной части (ЦЧ) и на морских побережьях (МП) Камчатского края

Виды растений		Экологические факторы								ОЭП, %
		У	БЗ	Г	Д	А	ПУ	О	З	
<i>Agrostis clavata</i>	ЦЧ	14	33	60	25	30	85	40	21	38
	МП	20	50	87	75	50	70	30	60	63
<i>Arctagrostis latifolia</i>	ЦЧ	12	30	40	58	50	70	60	27	43
	МП	28	40	73	75	70	70	75	53	60
<i>Calamagrostis lapponic</i>	ЦЧ	11	27	73	58	20	20	10	7	28
	МП	20	23	73	83	80	70	60	46	57
<i>C. neglecta</i>	ЦЧ	30	23	60	17	10	10	20	15	23
	МП	26	16	80	75	60	50	35	7	42
<i>C. sesquiflora</i>	ЦЧ	16	15	40	17	10	10	30	33	21
	МП	15	40	67	50	20	70	85	33	47
<i>Elymus jacutensis</i>	ЦЧ	12	33	53	75	30	30	30	73	42
	МП	11	13	73	58	40	40	50	73	45
<i>Festuca rubra</i>	ЦЧ	22	37	80	67	50	45	75	40	52
	МП	18	37	80	51	70	70	95	40	58
<i>Hierochloë alpina</i>	ЦЧ	25	37	80	75	30	75	60	73	57
	МП	11	43	40	42	20	55	45	33	36

Окончание таблицы

Виды растений		Экологические факторы								ОЭП, %
		У	БЗ	Г	Д	А	ПУ	О	З	
<i>Phleum pratense</i>	ЦЧ	7	10	33	17	20	5	10	33	17
	МП	12	23	41	83	60	70	60	33	45
<i>Poa alpigena</i>	ЦЧ	17	43	93	92	70	70	75	67	66
	МП	25	55	67	8	80	65	10	34	43
<i>P. arctica</i>	ЦЧ	20	30	67	75	40	90	45	40	51
	МП	19	27	80	83	40	55	75	41	55
<i>P. glauca</i>	ЦЧ	22	40	73	67	70	50	75	33	54
	МП	10	23	53	58	40	35	85	33	42
<i>P. macrocalyx</i>	ЦЧ	9	27	53	33	40	20	40	13	29
	МП	17	47	60	58	80	40	95	27	53
<i>P. malacantha</i>	ЦЧ	26	40	60	75	30	70	80	20	50
	МП	17	23	53	67	60	50	95	53	52
<i>P. palustris</i>	ЦЧ	10	33	40	50	10	50	75	33	38
	МП	18	40	60	50	70	35	85	33	48
<i>P. pratensis</i>	ЦЧ	13	37	73	42	40	65	30	13	39
	МП	12	43	73	92	70	85	45	13	54
<i>Trisetum molle</i>	ЦЧ	36	27	60	75	50	45	70	53	52
	МП	75	10	73	51	60	20	95	40	53
<i>T. spicatum</i>	ЦЧ	11	23	40	25	40	85	85	53	45
	МП	17	60	60	83	50	70	80	53	64

Примечание. Условные обозначения: У – увлажнение, БЗ – богатство и засоленность почвы, Г – гранулометрический состав почвы, Д – дренаж, А – антропоустойчивость, ПУ – переменность увлажнения, О – обновляемость почвы, З – затенение, ОЭП – освоение экологического пространства.

Сравнительный анализ центральнокамчатских и приморских ценопопуляций позволяет выявить тенденции адаптации видов к специфическим условиям произрастания на Тихоокеанском побережье. Важнейшее значение имеет адаптация к океаническому климату и геодинамическим особенностям морских побережий – переменности увлажнения и высокому разнообразию степени дренированности местообитаний, а также к высокой степени обновляемости почвогрунтов, обусловленной интенсивными процессами денудации и морской абразии; высока также роль антропогенных и фитоценологических факторов.

Приморские ценопопуляции отличаются от центральнокамчатских по совокупности параметров экологических ниш, но обычно изменения в одних секторах являются более существенными, чем в других. По характеру изменения экологических ниш на географических профилях от

внутрикамчатских территорий к морским побережьям выделяются группы экологических ниш соответственно тому, в каких секторах экологических ниш происходят наиболее существенные изменения: в секторе увлажнения – *Trisetum molle*, в секторе богатства и засоленности почвы – *Trisetum spicatum*, в секторе переменности увлажнения – *Calamagrostis sesquiflora*, *Elymus gmelinii*, *Festuca rubra*, *Poa arctica*, в секторе гранулометрического состава почвы – *Elymus jacutensis*, в секторе дренажа – *Calamagrostis neglecta*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, *Trisetum sibiricum*, в секторе обновляемости почвы – *Agrostis clavata*, *Poa alpigena*, в секторе антропоустойчивости – *Calamagrostis lapponica*, *Poa glauca*, – *P. marocalyx*, – *P. palustris*, в секторе затенения – *Arctagrostis latifolia*, *Poa malacantha*.

Из результатов проведенного исследования следует, что для большинства видов Роасеае флоры Камчатского края, у которых экологические ниши были описаны и измерены нами в ступенях экологических шкал, прибрежные и островные территории являются более благоприятными в эколого-ценотическом отношении. Освоение видами экологического пространства на морских побережьях происходит таким образом, что различные виды используют одни экологические факторы в значительно большей степени, чем другие, в результате чего их взаимодействие становится менее напряженным в плане конкуренции за экологические ресурсы, а это приводит к увеличению биологического разнообразия.

ЛИТЕРАТУРА

- Раменский Л. Г. 1971. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Л. : Наука. – 335 с.
- Седедес В. П. 2011. Экологическая оценка территории Дальнего Востока России по растительному покрову. – Владивосток : Дальнаука. – 388 с.
- Седедес В. П., Пробатова Н. С. 2007. Экологический ареал вида у растений. – Владивосток : Дальнаука. – 98 с.
- Флора российского Дальнего Востока: Алфавитные указатели к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» тт. 1–8 (1985–1996) / Под ред. А. Е. Кожевникова и Н. С. Пробатовой. – Владивосток : Дальнаука, 2002. – 180 с.
- Hutchinson G. E. 1965. The niche: an abstractly inhabited hyper-volume // The ecological theatre and the evolutionary play. – New Haven. – P. 26–78.
- Seledets V. P., Probatova N. S. 2011. Ecological ranges of plant species in the monsoon zone of the Russian Far East // Horizons in Earth Science Research. Vol. 3 / Eds.: B. Veress & Szigethy. – New York. – P. 33–67.
- Seledets V. P., Probatova N. S. 2012. Ecological ranges and ecological niches of plant species in the monsoon zone of Pacific Russia. – New York. – 154 p.