

УДК 502.75(571.6)

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ
ARTEMISIA GMELINII WEB. EX STECHM. (ASTERACEAE)
В КОНТАКТНОЙ ЗОНЕ «КОНТИНЕНТ–ОКЕАН» (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ)**

© Селедец В.П.

Ботанический сад-институт ДВО РАН, г. Владивосток

Экологический анализ ценопопуляций *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. (Asteraceae) на морских побережьях, в переходной и континентальной биоклиматической зоне показал, что по мере континентализации климата толерантность ценопопуляций к экологическим факторам изменяется. Максимальный экологический ареал выявлен в континентальных районах, в предгорьях Восточно-Маньчжурских гор.

Ключевые слова: экологический анализ, экологический ареал, континентальность климата.

Контактные зоны и контактные структуры занимают видное место в работах географов, экологов, биологов (Колесников, 1955; Probatova, Seledets, 1997; Пробатова, Селедец, 1998, 1999; Ивашинников, 1999; Селедец, 2000а, б, в, 2004а, б, в, 2006; Бакланов и др., 2003; Seledets, Probatova, 2003; Probatova et al., 2003; Биоразнообразие..., 2004; Ганзей, 2004; Соколова, 2006). Внимание к контактным зонам в значительной мере объясняется обширностью и разнообразным соседством Дальнего Востока России (ДВР). Разнообразие контактных зон и структур очень велико. Необходимо выявить значение той или иной контактной структуры для решения фундаментальных научных проблем. Поскольку говорить сразу о всех контактных зонах и структурах и их значении для решения всех проблем не имеет смысла, необходимо сначала определиться с объектом и целью исследования.

Объектом нашего исследования служит контактная структура «континент–океан» как экотон глобального масштаба, переход от наземных экосистем к морским. В нашем случае это морские побережья ДВР. В качестве модельной территории избран Приморский край, включая острова залива Петра Великого.

Цель исследования — оценить роль морских побережий в формировании экологического разнообразия территории на примере ценопопуляций широко распространенного ландшафтообразующего вида растений полыни Гмелина *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. (Asteraceae).

Район исследования

Приморский край занимает юго-восточную окраину Российской Федерации, расположен на крайнем юге Дальневосточного федерального округа и охватывает площадь 165 900 км². Преобладает горный рельеф (80 % территории края). В рельефе края выделяются: горная страна Сихотэ-Алинь, окраина Восточно-Маньчжурской горной страны и Приханкайская равнина. Климат — муссонный (Бакланов и др., 1997).

В районе исследования преобладает лесная растительность, эта территория относится к Маньчжурско-Сихотэ-Алинской провинции травянисто-папоротниковых смешанных и широколиственных лесов (Колесников, 1956, 1958, 1961; Куренцова, 1968; Барткова, Стоценко, 1971; Хоментовский, 1971; Региональные..., 2003).

Температурный режим обусловлен муссонной циркуляцией воздуха. И зимой, и летом температура в Приморском крае ниже, чем на такой же широте в континентальных регионах Евразии. Наиболее низкая температура зимой наблюдается в западных предгорьях и горах Сихотэ-Алиня, где средняя температура января — 20°, абсолютный минимум — 45°. Самыми теплыми являются районы, расположенные на южном и восточном побережьях Японского моря. Самый теплый месяц в континентальных районах Приморского края — июль, а на морском побережье — август. Наиболее высокая температура воздуха характерна для западных предгорий Сихотэ-Алиня (+18,8°), на восточном побережье Японского моря — до +15,6°, на побережье залива Петра Великого +17,8°.

По количеству осадков (500–900 мм в год) Приморский край относится к зоне достаточного увлажнения. Наибольшее количество осадков (800–900 мм) выпадает на склонах Сихотэ-Алиня и на западном побережье залива Петра Великого. Летом и осенью выпадает около 70 % годового количества, зимой — 10 %. Число дней со снежным покровом в среднем в горах Сихотэ-Алиня

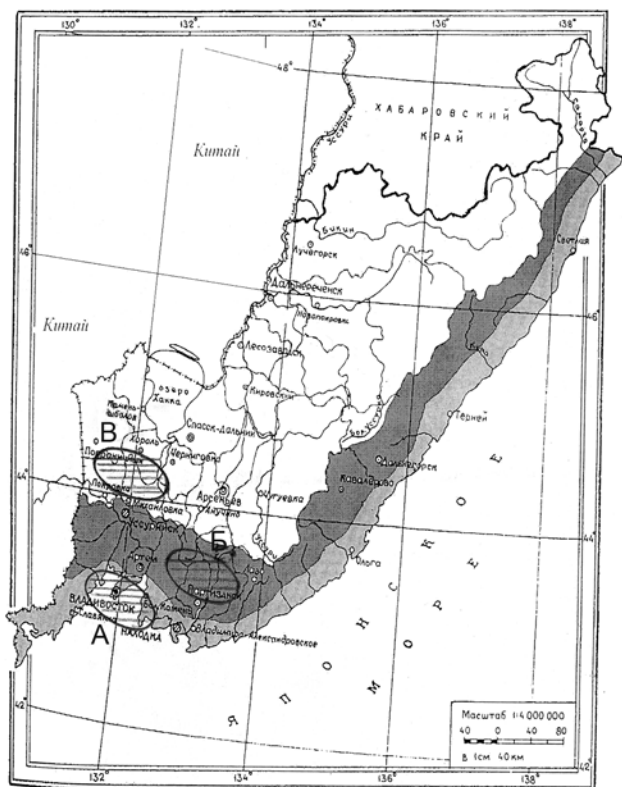


Рис. 1. Биоклиматические зоны Приморского края и районы исследования (А – прибрежный, Б – переходный, В – континентальный)

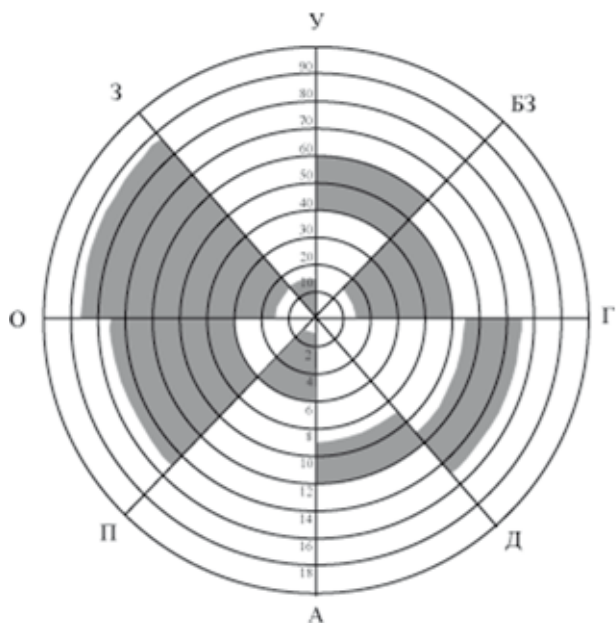


Рис. 2. Экоареал ценопопуляций полыни Гмелина в прибрежной биоклиматической зоне (побережья и острова залива Петра Великого)

140–210, на побережье Японского моря от 45 на юге до 140 на севере.

На территории Приморского края распространены лугово-дерновые, лугово-глеевые, лугово-болотные и болотные, пойменные, бурые лесные, горно-лесные, горные лугово-лесные и горно-тундровые почвы. Особое значение имеют бурые лесные почвы. Они развиваются в нижних частях склонов гор под хвойно-широколиственными лесами, а на равнинах – под дубовыми и дубово-черноберезовыми лесами. Это самые распространенные почвы в Приморском крае. Они преобладают на высотах до 900 м, на побережье эти почвы встречаются почти на уровне моря. Бурые лесные почвы обладают высоким плодородием, они богаты гумусом, азотом и другими минеральными элементами.

Для растительности Приморского края характерна вертикальная поясность. На равнинах, в речных долинах и предгорьях развиты широколиственные леса – дубовые и липовые. До высоты 350–600 м над уровнем моря преобладают кедрово-широколиственные леса. С высоты 750–800 м начинаются таёжные темнохвойные леса с преобладанием ели аянской и пихты белокорой, а с высоты 1300–1500 м преобладает тундровая растительность. Прибрежная растительность располагается вдоль моря на рыхлых песчаных и песчано-галечных отложениях, сложена преимущественно травянистыми растениями, из кустарников наиболее характерен шиповник морщинистый.

Материал и методы

Объект исследования – *Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm. – один из самых массовых, ландшафтообразующих видов сосудистой флоры ДВР. Вид хорошо узнаваемый не только специалистами ботаниками: полукустарник до 1 м высоты с толстыми многолетними ветвями до 3 см в диаметре с темно-коричневой отслаивающейся корой. Генеративные и вегетативные побеги многочисленные, прямостоячие. Стебли грязно-фиолетовые или буроватые, голые или в верхней части немного опушенные. Листья черешковые. Листовая пластинка среднего листа широкоэллиптическая, точечно-железистая, светло-зеленая, сверху и снизу голая или немного опушенная, редко снизу – серовато-войлочная, 5–15 см длины и 3–8 см ширины, дважды перисторассеченная. Доли листа широколанцетные,

рассечённые на линейно-ланцетные или остро-зубчатые дольки. Общее распространение – юг Западной и Восточной Сибири, Монголия, Япония и Китай. Распространение на ДВР: Даурский, Верхне-Зейский, Нижне-Зейский, Буреинский, Амгунский, Уссурийский, Южно-Сахалинский и Южно-Курильский флористические районы (Баркалов и др., 1992).

Исследование проведено на ценопопуляционном уровне. Объём ценопопуляции принят по А.А. Корчагину (1964) и Е.Л. Любарскому (1976) с учётом результатов ценопопуляционных исследований на ДВР и в других регионах (Бекмансуров, Жукова, 2000; Басаргин, 2002; Басаргин, Воробьёва, 2003а,б; Селедец, 2004; Житлухина, 2007).

Эколого-фитоценологические характеристики ценопопуляций составлены на основе авторских геоботанических описаний (табл. 2–4), которые были сделаны в горных лесах Сихотэ-Алиня и Восточно-Маньчжурских гор, на морских побережьях и островах залива Петра Великого Японского моря (Приморский край). Описания растительности и экологическая оценка местообитаний осуществлялись по методике Л.Г. Раменского (1971) с использованием региональных экологических шкал (Цаценкин и др., 1978; Селедец, 2000; Региональные..., 2003). Названия растений приведены по «Флоре...» (2002, 2006).

Результаты экологической оценки территории по растительному покрову приведены в табл. 5 и на рис. 2–4. На рисунках приняты следующие сокращения (см. табл. 1): У – увлажнение, БЗ – богатство и засоленность почвы, Г – гранулометрический состав почвы, Д – дренаж, А – антропопотолерантность, П – переменность увлажнения, О – обновляемость почвы, З – затенение. Одному делению шкалы на рисунках соответствует одна ступень соответствующей экологической шкалы (табл. 1), для шкалы У (увлажнение) – собственная градуировка шкалы на рисунках ввиду того, что количество ступеней в этой шкале в несколько раз превышает количество ступеней во всех остальных шкалах, при сохранении прежнего масштаба рисунки становятся трудночитаемыми.

Экоареалы ценопопуляций проанализированы в соответствии с нашей концепцией экоареала вида у растений (Селедец, 2001, 2003, 2004в, 2006; Селедец, Пробатова, 2003, 2007).

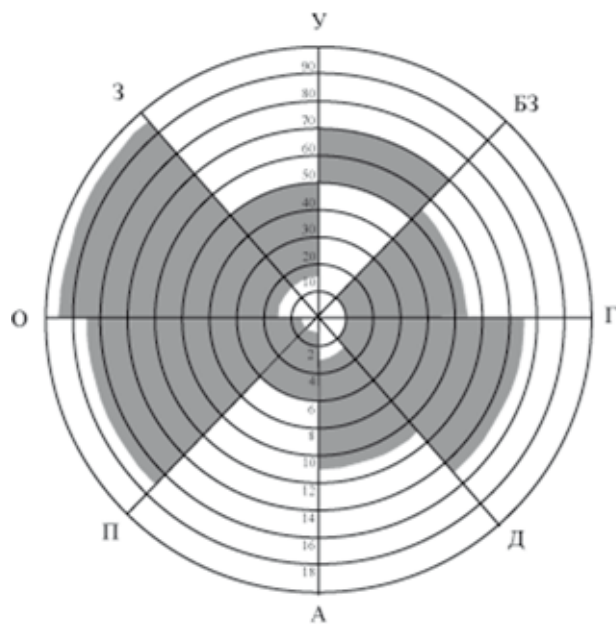


Рис. 3 Экоареал ценопопуляций полыни Гмелина в переходной биоклиматической зоне (южный Сихотэ-Алинь)

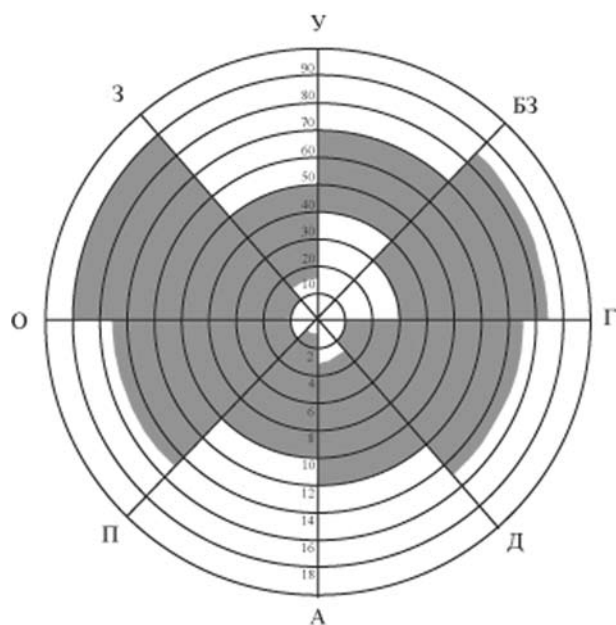


Рис. 4. Экоареал ценопопуляций полыни Гмелина в континентальной биоклиматической зоне (Восточно-Маньчжурские горы)

Таблица 1

Экологические шкалы, применяемые при описании экоареалов видов и ценопопуляций растений

Шкала	Ступени шкалы	Экологическая группа
1	2	3
Увлажнение (У)	1–17 18–30 31–39 40–46 47–52 53–63 64–76 77–88 89–93 94–103 104–109 110–120	Пустынные, гиперксерофиты Полупустынные, ортоксерофиты Сухостепные, ксерофиты Среднестепные, мезоксерофиты Лугово-степные, гиперксерофиты Сухолугово-лесные, ксеромезофиты Влажнолугово-лесные, ортомезофиты Сыролугово-лесные, гигромезофиты Болотисто-лугово-лесные, ортогигрофиты Болотные, гемигигрофиты Прибрежно-водные, ортогигрофиты Открытоводные, гидатофиты
Богатство и засоленность почвы (Б)	1–3 4–6 7–9 10–13 14–16 17–19 20–21 22–23 24–28 29–30	Особо бедные, олиготрофные почвы, олиготрофофиты Бедные почвы, олигомезотрофофиты Небогатые, мезотрофные почвы, ортомезотрофофиты Довольно богатые почвы, мезоэутрофофиты Богатые почвы, ортоэутрофофиты Слабосолончаковатые почвы, гипогалофиты Среднесолончаковатые почвы, гемигалофиты Сильносолонцеватые почвы, ортогалофиты Резкосолончаковатые почвы, гипергалофиты Злостносолончаковатые, шоровые почвы, экстремогалофиты
Антропополютерантность (А)	1–2 3–4 5–6 7–8 9–10	Антропогенные воздействия очень слабые, сенокосная стадия дигрессии кормовых угодий, рекреационный сбой не выражен, слабозаметные признаки рекреации Антропогенные воздействия слабые, сенокосная стадия, заметные признаки рекреационного использования территории Умеренные антропогенные воздействия, сенокосно-пастбищная стадия, явные признаки рекреационного использования территории Значительные антропогенные воздействия, пастбищная стадия, сильный рекреационный сбой, почва оголена до 50 % поверхности Экстремальные антропогенные воздействия, почва оголена более чем на 50 % поверхности
Переменность увлажнения (П)	1–4 5–6 7–8 9–11 12–15 16–20	Постоянное высокообеспеченное бескризисное увлажнение Постоянное среднеобеспеченное увлажнение Переменно-обеспеченное увлажнение Умеренно обеспеченное увлажнение Сильно переменное увлажнение Резко переменное увлажнение

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Обновляемость почвы (О)	1 2–3 4 5–7 8 9 10–11 12–13 14 15–17 18 19 20	Очень сильный смыв Сильный смыв Средний смыв Умеренный смыв Слабый смыв Очень слабый смыв Смыв и нанос сбалансированы Очень слабый нанос Слабый нанос Средний нанос Сильный нанос Очень сильный нанос Катастрофический нанос
Гранулометрический со- став почвы (Г)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	Глина, аргиллофиты Тяжелый суглинок, аргиллофиты Средний суглинок, педофиты Легкий суглинок, педофиты Супесь, педопсаммофиты Песок связанный, псаммофиты Песок рыхлый, псаммофиты Слабоскелетные почвы, схистофиты Среднескелетные почвы, схистофиты Сильноскелетные почвы, схистофиты Гравий, схистопетрофиты Щебень, петрофиты Галька, петрофиты Каменные россыпи, петрофиты Скалы, петрофиты
Дренаж (Д)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	Отсутствует Очень слабый Довольно слабый Слабый Слабо-умеренный Умеренный Несколько повышенный Повышенный Значительно повышенный Отличный Чрезмерный Экстремальный
Затенение (З)	1–3 4–5 6–7 7–8 9–11 12–15	Затенение отсутствует или очень слабое, гелиофиты Затенение слабое, семигелиофиты Затенение среднее, семисциофит Затенение довольно сильное, факультативный сциофит Затенение сильное, сциофит Затенение очень сильное, эусциофит

Таблица 2

Экологическая характеристика ценопопуляций полыни Гмелина
в прибрежной биоклиматической зоне в прибрежной биоклиматической зоне
(побережье и острова залива Петра Великого)

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Увлажнение	55	61	64	65	67	67	68	68	68	68	70	70	72	72	72	74	53	62	68	70
Богатство и засоленность почвы	13	11	13	11	12	11	14	13	12	11	14	11	13	11	11	15	5	15	13	13
Гранулометрический состав почвы	11	2	6	3	15	15	5	5	7	2	15	15	7	6	5	15	15	12	15	11
Дренаж	11	10	9	3	12	11	10	10	5	10	11	12	5	5	10	12	12	10	11	9
Антропогенность	1	3	2	6	1	4	1	1	6	3	1	2	3	1	4	4	1	6	3	6
Переменность увлажнения	15	12	12	11	1	9	15	11	10	11	8	11	1	1	12	11	15	10	11	10
Обновляемость почвы	3	7	7	10	3	18	18	7	7	7	3	4	7	10	7	4	3	3	11	17
Затенение	1	7	3	1	3	2	1	10	3	8	3	1	3	2	7	1	1	1	2	1
Вид, проективное покрытие, %																				
<i>Achnatherum extremorientale</i>	-	-	-	-	+	-	-	5	-	-	5	-	-	3	5	-	1	-	-	1
<i>Adenophora verticillata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Agrimonia coreana</i>	-	2	-	1	-	-	-	+	-	2	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-
<i>Aizopsis aizoon</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Allium komarovii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Angelica amurensis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asparagus schoberioides</i>	-	+	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Artemisia gmelinii</i>	-	-	-	30	10	5	2	5	2	2	10	+	+	5	1	+	2	2	10	20
<i>A. keiskei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. littoricola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>A. mandshurica</i>	3	2	-	-	-	-	-	3	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. slolonifera</i>	-	-	-	+	5	-	-	1	-	-	-	2	-	1	1	+	-	-	-	-
<i>A. sylvicola</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>A. vulgaris</i>	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arundinella hirta</i>	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Atractylodes ovata</i>	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Atriplex tatarica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Bupleurum longiradiatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis brachytricha</i>	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-
<i>C. extremorientale</i>	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. langsolorffii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<i>Carex hypochlora</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. gmelinii</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. nanella</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chelidonium asiaticum</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Chorisis repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cirsium pendulum</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Clematis hexapetala</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>C. mandshurica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corylus heterophylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crepis tectorum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynanchum acuminatifolium</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dianthus chinensis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Dicthamnus dasycarpus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Doellingeria scabra</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elsholtzia pseudocristata</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	-	+	-	-	-	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>E. pratense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Euphrasia maximoviczii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>F. extremorientale</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
<i>F. ovina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca pseudosulcata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>F. rubra</i>	-	-	30	-	-	-	10	-	10	-	-	10	-	-	-	-	+	1	-	-
<i>Filipendula palmata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fimbripetalum radians</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Fragaria orientalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	-	-	-	-
<i>Galium boreale</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	10	-	+	+	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>G. davuricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>G. spurium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>G. verum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	+	+	-	-	+	-	-	10	-
<i>Geranium eriostemon</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. sibiricum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>G. vlassovianum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Geum aleppicum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glycine ussuriensis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gypsophila pacifica</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum attenuatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Hystrix coreana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Koeleria tokiensis</i>	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	20	-	-	-	-
<i>Kummerovia striata</i>	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus japonicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>L. davidii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Lespedeza bicolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
<i>Leymus mollis</i>	-	-	1	-	5	-	-	10	-	-	-	-	-	40	-	-	8	18	-	-
<i>Ligusticum hultenii</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Lilium tenuifolium</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lychnis fulgens</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Macrolepis wilfordii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Maianthemum dilatatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-

Продолжение таблицы 2

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Melampyrum roseum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mertensia asiatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Miscanthus sacchariflorus</i>	-	10	-	-	-	-	-	-	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Muhlenbergia japonica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
<i>Onagra muricata</i>	1	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Onoclea sensibilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orostachys malacophylla</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Oxalis acetosella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paeonia albiflora</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. lactiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. obovata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patrinia scabiosifolia</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Pedicularis resupinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Phyladelphus tenuifolius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plagiorhegma dubia</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago camtschatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>P. media</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Poa ochotensis</i>	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. palustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-
<i>P. pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>P. skvortzovii</i>	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	+	3	3	10	3	-	-	-	-	5
<i>Polygonum aviculare</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Potentilla anserina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>P. fragarioides</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>P. supina</i>	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ptarmica mongolica</i>	-	-	-	-	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puccinellia Hauptiana</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Quercus mongolica</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rabdosia excisa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Ranunculus chinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhaponticum satzyperovii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rosa maximowicziana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>R. rugosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	10	-
<i>Sanguisorba officinalis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	1	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Scutellaria krasevii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Selaginella involvens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio pseudoarnica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	15	-	-
<i>S. vulgaris</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-
<i>Serratula coronata</i>	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Setaria glauca</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	+	6	-	-
<i>S. viridis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Silene cucubalus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>S. macrostyla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sonchus arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Spodiopogon sibiricus</i>	-	10	-	-	2	-	-	20	-	10	5	-	-	3	5	-	-	-	-	-
<i>Syneilesis aconitifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	5	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Thalictrum minus</i>	-	-	-	-	+	-	-	1	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thlaspi arvense</i>	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tilia amurensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. strepens</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trollius chinensis</i>	-	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulmus propinqua</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Urtica dioica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Valeriana alternifolia</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veratrum dahuricum</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veronicastrum sibiricum</i>	-	2	-	+	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viburnum burjaticum</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vicia cracca</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. unijuga</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Viola patrinii</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vitis amurensis</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание. Номерам описаний табл. 2 соответствуют следующие ассоциации: 1 – *Artemisia mandshurica* + *Koeleria tokiensis*; 2 – *Spodiopogon sibiricus* + *Miscanthus saechariflorus*; 3 – *Festuca rubra*; 4 – *Artemisia gmelinii* – *Arundinella hirta*; 5 – *Artemisia gmelinii* – *Elymus woroschilowii* + *Poa ochotensis*; 6 – *Artemisia gmelinii*; 7 – *Festuca rubra*; 8 – *Leymus mollis* + *Spodiopogon sibiricus*; 9 – *Miscanthus saechariflorus* + *Galium boreale*; 10 – *Spodiopogon sibiricus*; 11 – *Artemisia gmelinii*; 12 – *Festuca rubra*; 13 – *Poa rugosa* + *Pteridium aquilinum*; 14 – *Leymus mollis* + *Muhlenbergia japonica*; 15 – *Lespedeza bicolor* – *Spodiopogon sibiricus*; 16 – *Koeleria tokiensis*; 17 – *Senecio pseudoarnica*; 18 – *Leymus mollis* + *Senecio pseudoarnica*; 19 – *Rosa rugosa* – *Artemisia gmelinii*; 20 – *Artemisia gmelinii*.

Эколого-фитоценологическая характеристика ассоциаций, приведенных в табл. 2: 1 – ксерофитное сообщество на каменистом склоне морской террасы, г. Владивосток, южная оконечность п-ва Шкота; 2 – злаковый приморский луг, пос. Мраморное Хасанского р-на, покатый склон к морю; 3 – овсяницевый приморский луг, пос. Мраморное Хасанского р-на; 4 – гмелинополынный на приморской равнине, окрестности ж.д. станции Приморская Хасанского р-на; 5 – гмелинополынный на каменистом склоне морской террасы, пос. Славянка Хасанского р-на; 6 – гмелинополынный в нижней части склона морской террасы, г. Владивосток, ж.д. станция Чайка; 7 – овсяницевый луг на морской террасе, г. Владивосток, ж.д. станция Чайка; 8 – петрофитно-псаммофитное сообщество на приморском склоне, окр. с. Екатериновка Партизанского р-на; 9 – веерниковый приморский луг на песчаной косе у мыса Фальшивый Островок, Хасанский р-н; 10 – приморский луг на опушке дубового леса, пос. Мраморное Хасанского р-на; 11 – гмелинополынный на склоне приморской скалы, окр. с. Екатериновка Партизанского р-на; 12 – приморский овсяницевый луг, п-ов Гамова, бухта Астафьева, Хасанский р-н; 13 – сообщество шиповника морщинистого на границе песчаного пляжа, пос. Хасан Хасанского р-на; 14 – приморское петрофитно-псаммофитное сообщество, пос. Славянка Хасанского р-на; 15 – леспедецевое сообщество на морском побережье, п-ов Гамова, Хасанский р-он; 16 – приморский луг, п-ов Гамова, мыс Шульца, Хасанский р-он; 17–18 – супралиторальные сообщества, о. Скребцова в Амурском заливе, г. Владивосток; 19 – сообщество шиповника морщинистого, о. Веры, Хасанский р-н; 20 – гмелинополынный, о. Рейнеке, пологий Ю-В склон к морю, окр. г. Владивосток.

Таблица 3

Экологическая характеристика ценопопуляций полыни Гмелина в переходной биоклиматической зоне (южный Сихотэ-Алинь)

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Увлажнение	50	53	53	63	63	66	66	66	66	67	70	75	75
Богатство и засоленность почвы	16	6	6	6	6	13	12	12	12	13	12	2	2
Гранулометрический состав почвы	11	1	15	5	15	11	12	15	15	2	5	14	13
Дренаж	11	10	12	10	12	12	10	10	12	7	7	11	11
Антропоотолерантность	2	1	1	2	2	3	4	4	4	1	1	1	1
Переменность увлажнения	12	11	15	15	15	13	3	3	3	2	1	1	1
Обновляемость почвы	3	4	3	14	19	3	7	10	10	10	11	2	18
Затенение	3	7	3	3	3	3	11	11	11	11	10	10	10
Вид, проективное покрытие, %													
<i>Achnatherum extremiorientale</i>	+	-	20	-	5	1	-	10	1	+	+	-	-
<i>Aconitum komarovii</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Adenophora pereskeifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Agrimonia coreana</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Allium condensatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Angelica amurensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Artemisia gmelinii</i>	1	15	10	10	5	+	5	5	30	5	+	2	2
<i>A. keiskei</i>	-	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>A. mandshurica</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>A. selengensis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. stolonifera</i>	+	1	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>A. umbrosa</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. vulgaris</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Arundinella hirta</i>	20	-	-	10	-	+	+	-	-	+	-	-	-
<i>Asparagus schoberioides</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aster tataricus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Betula costata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	5
<i>Bupleurum longiradiatum</i>	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis brachytricha</i>	-	1	-	-	-	-	-	5	1	+	+	-	-
<i>Carex laevissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>C. longirostrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>C. nanella</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	10	-	10	-	-
<i>C. siderosticta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	+	+
<i>C. ussuriensis</i>	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Chelidonium asiaticum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cleistogenes kitagawae</i>	-	1	-	10	-	3	1	-	-	-	-	-	-
<i>Clematis mandshurica</i>	-	-	-	+	-	-	-	5	1	+	-	-	-
<i>Convallaria keiskei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	2	2
<i>Comptosorus sibiricus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Corylus heterophylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 3

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>C. mandshurica</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crataegus pinnatifida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Dendrauthema maximowiczii</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Dianthus chinensis</i>	-	1	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dictamnus dasycarpus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dioscorea nipponica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+
<i>Doellingeria scabra</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-
<i>Dontostemon hispidus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dryopteris crassirhizoma</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Festuca pseudosulcata</i>	-	-	-	-	-	30	-	5	-	-	-	-	-
<i>Fragaria orientalis</i>	-	1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Fraxinus rhynchophylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	5
<i>Galium boreale</i>	-	1	-	-	-	+	1	+	1	-	-	-	-
<i>G. davuricum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>G. verum</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Geranium sibiricum</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gypsophila pacifica</i>	+	1	-	+	5	-	3	5	-	-	-	-	-
<i>Hemerocallis flava</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum attenuatum</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hystrix coreana</i>	+	-	5	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Inula britannica</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Iris uniflora</i>	+	-	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Juniperus davurica</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Ju. rigida</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Kummerowia striata</i>	+	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lespedeza bicolor</i>	+	+	50	-	-	+	+	50	50	-	-	-	-
<i>Lilium distichum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>L. pensylvanica</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Linum stelleroides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Lysimachia clethroides</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>L. davurica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Miscanthus sinensis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neomolinia mandshurica</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Onoclea sensibilis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orostachys malacophylla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Oxalis acetosella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Paeonia obovata</i>	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Patrinia scabiosifolia</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P. rupestris</i>	5	-	-	-	-	+	3	-	-	-	-	-	-
<i>Pedicularis resupinata</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Plagiorhegma dubia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Platycodon grandiflorus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Poa ochotensis</i>	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание таблицы 3

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>P. skvortzovii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Polygonatum odoratum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Populus tremula</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla centigrana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>P. chinensis</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
<i>Quercus mongolica</i>	-	1	-	-	-	2	+	70	60	50	70	50	60
<i>Rabdosia excisa</i>	+	1	-	-	-	-	1	-	5	+	-	-	-
<i>R. glaucocalyx</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
<i>Rhaponticum satszyperovii</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	2	2
<i>Rosa maximowicziana</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Rubus crataegifolius</i>	-	-	-	-	-	2	+	-	-	-	-	-	-
<i>Sanicula chinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
<i>Saussurea pulchella</i>	-	-	-	-	+	3	1	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio argunensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>S. pseudoarnica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Serratula manshurica</i>	-	-	-	-	-	-	1	5	+	+	-	-	-
<i>Setaria glauca</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. viridis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sophora flavescens</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spodiopogon sibiricus</i>	+	-	1	-	10	-	-	30	1	+	+	-	-
<i>Stipa baicalensis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syneilesis aconitifolia</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thalictrum minus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Th. simplex</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valeriana alternifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>V. coreana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Vicia amurensis</i>	-	-	-	5	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>V. unijuga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	2

Примечание. Номерам описаний в табл. 3 соответствуют следующие ассоциации: 1 – *Arundinella hirta* + *Patrinia rupestris*; 2–4 – *Lespedeza bicolor* – *Artemisia gmelinii*; 5 – *Artemisia gmelinii*; 6–7 – *Artemisia gmelinii* – *Gypsophyla pacifica*; 8–13 – *Quercus mongolica* – *Artemisia gmelinii*.

Эколого-фитоценологическая характеристика ассоциаций, приведенных в табл. 3: 1 – тростянковый луг, с. Екатериновка Партизанского р-на, верхняя часть крупного каменистого южного склона; 2 – леспедечник с ксерофитно-петрофитным травяным покровом, с. Екатериновка Партизанского р-на, южный каменистый склон; 3 – леспедечник, Шкотовский р-он, в верхней части склона, г. Змеиная; 4 – леспедечник, Партизанский р-н, хр. Лозовый, седковина каменистого хребта, южный супесчано-мелкоземистый склон; 5 – гмелинопыльщик, Уссурийский р-н, крутой Ю–В склон базальтовой скалы; 6–7 – петрофитные сообщества, Партизанский р-н, гора Змеиная, известковый гребень у вершины; 8 – дубняк с леспедецей и серобородником, Партизанский р-н, гора Змеиная, верхняя часть крупного каменистого склона, близ вершины; 9 – дубняк гмелинопыльщик, Партизанский р-н, гора Змеиная, каменистый склон у вершины; 10–11 – порослевый дубняк с березой даурской, Уссурийский р-н, Барановский полигон близ поворота на с. Кондратенково, вершина увала; 12–13 – дубняк с березой ребристой, Партизанский р-н, гора Змеиная, эродированный каменисто-щебнистый склон близ вершины.

Обсуждение результатов

Первый этап обсуждения – определение индикационной ценности различных параметров экологической ниши применительно к конкретной задаче в определенной природно-хозяйственной ситуации. Речь идет о преодолении очень важного рубежа – перехода из континентальных условий обитания к океаническим и наоборот. Континентальные и океанические местообитания – сложные сочетания природных и антропогенных факторов. Отдельные факторы вычлняются для целей экологического анализа в значительной мере условно. Сложная проблема взаимодействия экологических факторов постоянно напоминает о себе, и её необходимо иметь в виду при любом экологическом анализе. Речь идет не о том, чтобы расчлнить условия обитания на отдельные факторы и анализировать каждый из них независимо от других, но о том, чтобы в каждом конкретном случае определить относительную роль каждого экологического фактора, не вырывая его из слаженного ансамбля совокупности условий местообитания.

Экологические шкалы, используемые в нашей работе, приведены в табл. 1.

Увлажнение в континентальных условиях имеет первостепенное значение и во многих случаях как бы отодвигает на второй план все остальные факторы. Вся система биогеографических и экологических построений сформировалась под влиянием этого обстоятельства. Из экологических шкал Л.Г. Раменского (1971) шкала «увлажнение» разработана наиболее подробно и включает 120 ступеней, в несколько раз больше, чем остальные шкалы. В переходной зоне «континент-океан» значение этого фактора, в целом, снижается. Имеются и приморские местообитания (скалы, осыпи, обнажения), для которых недостаток влаги в отдельные периоды или даже на протяжении всей вегетации имеет решающее значение, но масштабы воздействия дефицита влаги и там значительно меньше, чем в континентальных условиях.

На географическом профиле (в дальнейшем ради кратности «профиль») Восточно-Маньчжурские горы – южный Сихотэ-Алинь – побережья и острова залива Петра Великого диапазон толерантности ценопопуляций к интенсивности увлажнения неуклонно снижается. Это относится не только к верхнему пределу интенсивности увлажнения, но также и к нижнему. Область необходимого увлажнения сжимается с

двух сторон: верхний уровень снижается, а нижний – повышается.

Богатство и засоленность почвы имеют определенные пределы для любого вида, но как это связано с влиянием других экологических факторов – вопрос слабо изученный. Несомненно при этом влияние влажности, поскольку при недостатке влажности плодородие почвы не оказывает соответствующего действия на рост и развитие растений. На нашем материале это подтверждается лишь частично. Верхний уровень естественного плодородия почвы остается примерно одинаковым на островных и материковых местообитаниях и лишь немного снижается на морских побережьях. Нижний уровень естественного плодородия почвы на материковых местообитаниях изменяется несущественно, но на островах нижний уровень плодородия значительно выше, чем в материковых местообитаниях.

Гранулометрический состав почвы для материковых местообитаний не имеет такого значения, как на морских побережьях и островах. Почвы зонального типа широко распространенные на внутриматериковых территориях, для морских побережий и островов не типичны.

Дренаж – фактор косвенно действующий на экологический режим, но прежде всего он влияет на перераспределение влаги и соотношение между аэрацией и обводненностью в корнеобитаемом слое почвы. По нашим данным, наибольшее значение дренаж имеет в континентальных условиях, несколько меньшее – в переходной зоне «континент-океан», на морских побережьях и островах его влияние ослаблено. Перераспределение влаги в условиях повышенной влажности имеет немаловажное значение на супралиториали, но там оно осуществляется не столько за счет дренажа, сколько за счет водоудерживающих особенностей песчаного субстрата: быстро высыхающая поверхность способствует сохранению влаги в основной массе песчаных наносов в ее более глубоких слоях.

Антропогенная толерантность также имеет свои особенности в континентальных районах и на морских побережьях и островах. Обширные континентальные пространства ДВР используются для разнообразных целей, из которых сельское хозяйство, особенно пастбищное животноводство, выходит на первое место. Не случайно в шкалах Л.Г. Раменского (1971) предусмотрена особая шкала для пастбищной дигрессии. На морских побережьях, особенно на юге ДВР и тем

Экологическая характеристика ценопопуляций полыни Гмелина в прибрежной биоклиматической зоне (предгорья Восточно-Маньчжурских гор)

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Увлажнение	50	51	53	53	53	53	53	56	63	63	63	63	65	65
Богатство и засоленность почвы	13	12	14	12	12	6	5	14	12	9	6	12	10	1
Гранулометрический состав почвы	11	9	15	2	12	14	5	15	3	14	14	2	12	11
Дренаж	10	11	11	10	11	10	11	10	10	10	11	10	11	10
Антропоустойчивость	5	3	5	3	6	3	3	5	4	3	3	3	1	1
Переменность увлажнения	12	11	9	11	1	8	8	13	8	8	8	11	8	1
Обновляемость почвы	9	17	8	3	3	4	18	9	4	8	3	3	4	4
Затенение	3	10	3	8	8	6	3	3	10	7	6	3	10	3
Вид, проективное покрытие, %														
<i>Achnatherum extremiorientale</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Aconitum coreanum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Adenophora triphylla</i>	-	-	-	+	-	-	-	+	2	-	+	-	-	-
<i>Agrimonia coreana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Agropyron repens</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Aizopsis aizoon</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Allium condensatum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>A. komarovii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Angelica cincta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Armeniaca mandshurica</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Artemisia gmelinii</i>	10	10	20	20	2	5	3	5	10	+	10	40	2	1
<i>A. keiskei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. scoparia</i>	2	-	1	-	-	-	-	+	-	2	+	-	-	-
<i>A. selengensis</i>	-	5	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	+
<i>A. stolonifera</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>A. vulgaris</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Arundinella hirta</i>	10	20	+	5	-	-	-	10	-	20	-	10	-	-
<i>Asparagus oligoclonos</i>	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. schoberioides</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aster tataricus</i>	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	+
<i>Atractylodes ovata</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	10	-	-	-	-	-
<i>Bupleurum longiradiatum</i>	-	5	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis brachytricha</i>	-	-	+	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. extremiorientalis</i>	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. laevissima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>C. lanceolata</i>	5	-	2	10	-	-	-	-	-	-	10	20	-	-

Продолжение таблицы 4

<i>C. nanella</i>	-	-	+	10	-	-	-	15	-	-	-	20	-	-
<i>C. reventa</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. siderosticta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. supermascula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>C. ussuriensis</i>	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cleistogenes kitagawae</i>	10	40	1	10	15	-	-	-	-	10	-	-	10	10
<i>Clematis hexapetala</i>	+	+	-	+	-	-	+	+	-	2	-	3	-	-
<i>C. manshurica</i>	-	3	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	2
<i>Clinopodium chinense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
<i>Hystrix coreana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Schizachne callosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-
<i>Scutellaria baicalensis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Setaria glauca</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>S. viridis</i>	-	3	-	-	-	+	-	-	-	10	-	-	-	-
<i>Spodiopogon sibiricus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stipa baicalensis</i>	-	15	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syneilesis aconitifolia</i>	+	-	-	+	-	+	-	-	10	-	+	+	+	-
<i>Thlaspi arvense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
<i>Ulmus pumila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Veratrum oxysepalum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Vicia amurensis</i>	1	-	-	-	-	-	-	+	-	2	-	2	-	-
<i>V. japonica</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>V. unijuga</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание. Номерам описаний в табл. 4 соответствуют следующие ассоциации: 1–4 – *Artemisia gmelinii*; 5 – *Artemisia gmelinii* – *Cleistogenes kitagawae*; 6 – *Artemisia gmelinii* – *Carex ussuriensis*; 7 – *Artemisia gmelinii* – *Calamagrostis brachytricha*; 8 – *Artemisia gmelinii* – *Carex nanella*; 9 – *Artemisia gmelinii* – *Syneilesis aconitifolia*; 10 – *Artemisia gmelinii* – *Cleistogenes kitagawae*; 11 – *Artemisia gmelinii* – *Carex lanceolata*; 12 – *Artemisia gmelinii* – *Carex nanella*; 13 – *Artemisia gmelinii* – *Cleistogenes kitagawae*; 14 – *Cleistogenes kitagawae*.

Эколого-фитоценологическая характеристика ассоциаций, приведенных в табл. 4: 1 – гмелинопопынник, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, нижняя часть северного песчано-щебнистого склона; 2 – гмелинопопынник в окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, опушка дубового леса в нижней части щебнистого склона; 3 – гмелинопопынник, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, верхняя часть базальтовой скалы; 4 – гмелинопопынник, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, южная часть крутого каменистого склона; 5 – гмелинопопынник змеёвковый, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, крутой южный склон; 6 – гмелинопопынник уссурийскоосоковый, окр. с. Чернятино, Ю–В каменистый склон к р. Раздольной; 7 – гмелинопопынник вейниковый, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, крутой южный склон; 8 – гмелинопопынник осоковый, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, стадия зарастания базальтовой скалы; 9 – гмелинопопынник на опушке дубняка, нижняя часть северного склона; 10 – гмелинопопынник змеёвковый, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, опушка дубового леса; 11 – гмелинопопынник осоковый, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, опушка дубняка; 12 – гмелинопопынник осоковый, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, опушка дубняка, пологий северный склон; 13 – гмелинопопынник змеёвковый, окр. пос. Николо-Львовское, опушка дубняка; 14 – змеёвковый остепненный луг, окр. с. Чернятино Октябрьского р-на, каменисто-щебнистый склон.

Экологическая характеристика ценопопуляций полыни Гмелина в различных биоклиматических зонах

Экологическая характеристика	Биоклиматическая зона		
	прибрежная	переходная	континентальная
Увлажнение	55–72	50–75	50–70
Богатство и засоленность почвы	5–15	2–16	1–16
Гранулометрический состав почвы	2–15	1–15	2–15
Дренаж	3–12	7–12	10–11
Антропоустойчивость	1–6	1–4	1–6
Переменность увлажнения	1–15	1–15	1–15
Обновляемость почвы	3–18	3–19	3–18
Затенение	1–7	3–11	3–10

более в урбанизированных районах антропоустойчивость проявляется в условиях интенсивного рекреационного использования территории. Формы рекреационного использования морских побережий не сводятся к пляжному отдыху, они довольно разнообразны, и каждая из них имеет свои особенности в смысле воздействия на растительный покров. Кроме того, рекреационное использование растительного покрова обычно сочетается с другими формами природопользования. По нашим данным, совокупные антропогенные воздействия на растительный покров особенно велики в предгорной зоне, в отрогах Восточно-Маньчжурских гор. В горах Сихотэ-Алиня и на морских побережьях интенсивность антропогенных воздействий в целом снижается.

Переменность увлажнения неразрывно связана с антропоустойчивостью через изменение условий хозяйствования и природопользования. Шкала переменности увлажнения также первоначально создавалась применительно к потребностям сельского и лесного хозяйства. Поскольку устойчивость вида по отношению к переменности увлажнения – важная биологическая особенность вида, необходимо рассмотреть географический аспект изменчивости этого признака. Значение этого фактора оказывается наибольшим в предгорьях Восточно-Маньчжурских гор, уменьшается в горах Сихотэ-Алиня и оказывается сильно ослабленным на морских побережьях и островах. Приходится учитывать то обстоятельство, что шкала переменности увлажнения изначально создавалась для преимущественно равнинных территорий европейской России, где разливы рек существенно влияют на растительный покров и его практическое использование. На ДВР сезонное переувлажнение почвы связано не только и не столько с разливами рек, сколько с повышенной влажностью воздуха в приморской полосе. Таким образом, для нашего региона применяется не-

сколько расширенное толкование шкалы «переменность увлажнения», что оказывается вынужденным, неизбежным и необходимым.

Обновляемость почвы первоначально связывалась, в основном, с речными наносами. Учитывая широкое распространение на ДВР различных форм эрозии, включая морскую абразию, эту шкалу пришлось не только толковать расширенно, но и расширить. В таком виде она более пригодна для решения широкого круга задач, в том числе и для сравнительно-экологического анализа ценопопуляций растений. Масштаб действия этого фактора в прибрежно-морских, предгорных и горных районах существенно различается: в горах – наибольший, на равнинах и в предгорьях – значительно ослабленный.

Фактор затенения первоначально трактовался как явление сугубо фитоценологическое, но ввиду необходимости вовлечь в сравнительно-экологический анализ сообщества скальных расщелин, пещер, ущелий, экологическая шкала «затенение» трактуется расширительно: она учитывает все формы затенения растений (постоянное и временное, биотическое и абиотическое затенение). В горах и предгорьях затенение существенно влияет на состояние ценопопуляций многих видов растений, на морских побережьях его влияние обычно сильно ослаблено.

Сравнительный анализ экоареалов *Artemisia gmelinii* на морских побережьях и островах залива Петра Великого, переходной зоне (западный макросклон Сихотэ-Алиня) и континентальной биоклиматической зоне (восточные отроги Восточно-Маньчжурских гор в непосредственном соседстве с Приханкайской равниной с максимальной для Приморского края континентальностью климата) с учетом совокупности экологических факторов (табл. 2–4, рис. 2–4) позволяет сделать следующие выводы.

Выводы

Ценопопуляционный подход к оценке экологического разнообразия применим не только для континентальных территорий, но и в условиях контактной зоны «материк—океан» в целом, включая морские побережья и острова.

Применимость подхода обусловлена тем, что экологическая оценка растительного покрова на ценопопуляционном уровне исследования позволяет использовать различные методы фитоиндикации, в частности — метод экологических шкал Л.Г. Раменского. Градации (ступени) этих шкал изначально увязаны с эколого-ценотическими позициями видов-индикаторов, то есть по существу с ценопопуляционными характеристиками видов.

В качестве вида-индикатора экологических условий континентально-океанической зоне могут использоваться ценопопуляции *Artemisia gmelinii* — характерного, массового вида флоры юга ДВР, эдикатора характерной для этого региона формации — гмелинопопынников.

Экологическая оценка растительных сообществ с доминированием или участием *Artemisia gmelinii*, произведенная по шкалам Л.Г. Раменского, и последующий сравнительно-экологический анализ ценопопуляций этого вида по авторской концепции экоареала ценопопуляций показал, что для каждой биоклиматической зоны характерен специфический комплекс ценопопуляций с определенным диапазоном градаций увлажнения, богатства и засоленности почвы, гранулометрического состава почвы, дренажа, антропопотолерантности, переменности увлажнения, обновляемости субстрата, затенения.

Установлено, что экоареалы ценопопуляций *Artemisia gmelinii* на морских побережьях больше, чем на островах ДВР в Японском море, но меньше, чем в континентальных районах. Выявлена непрерывность растительного покрова в контактной зоне «континент-океан». Ценопопуляции *Artemisia gmelinii* могут использоваться в качестве маркеров подзон (прибрежно-морской, переходной, океанической) биоклиматических зон.

Точность биоиндикации может быть повышена при условии, что экологические шкалы разрабатываются не для всего региона, а для каждой биоклиматической зоны.

Литература

Бакланов П.Я., Зонов Ю.Б., Романов М.Т. и др. География Приморского края, 8—9 кл.: Учебное пособие. — Владивосток: Уссури. 1999. — 179 с.

Бакланов П.Я., Арзамасцев И.С., Качур А.Н. и др. Природопользование в прибрежной зоне (проблемы управления на Дальнем Востоке России). — Владивосток: Дальнаука, 2003. — 229 с.

Баркалов В.Ю., Коробков А.А., Цвелёв Н.Н. Сем. Астровые (Сложноцветные) — *Asteraceae* (*Compositae*) // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. — Т. 6. СПб.: Наука, 1992. — С. 9—413.

Барткова И.И., Стоценко А.В. Приморье // Российская Федерация Дальний Восток. — М.: Мысль, 1971. — С. 235—264.

Басаргин Д.Д. Разнообразие популяционных группировок *Saussurea pulchella* (Fisch.) Fisch. и *S. grandifolia* Maxim. (*Asteraceae*) на полуострове Муравьева—Амурского (Южное Приморье) // Биологические исследования на Горнотаёжной станции. — Вып. 8. — Владивосток, 2002. — С. 41—60.

Басаргин Д.Д., Воробьева А.Н. Проблемы популяционно-видовой дифференциации растений в аспекте эффекта Пацифики // Растения в муссонном климате. III: Матер. междунар. конф. (Владивосток, 22—25 октября 2003 г.) — Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2003а. — С. 198—199.

Басаргин Д.Д., Воробьева А.Н. Опыт изучения видов рода *Saussurea* (*Asteraceae*) в аспекте классического «правила Левинса» // Растения в муссонном климате. III: Матер. междунар. конф. (Владивосток, 22—25 октября 2003 г.) — Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2003б. — С. 199—203.

Бекмансуров М.В., Жукова Л.А. Индикационные возможности видов растений и экологические шкалы // Полевой экологический практикум. Учебное пособие. Ч. 1. — Йошкар—Ола: Мар. гос. ун-т, 2000. — С. 58—67.

Биоразнообразие дальневосточного экорегионального комплекса / Под. ред. П.Г. Горового. — Владивосток: Апельсин, 2004. — 292 с.

Веремчук Л.В. Системная оценка среды обитания человека и распространения экологозависимых заболеваний (на примере бронхолегочной патологии). Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. — Владивосток: Дальприбор, 2006. — 38 с.

Ганзей С.С. Трансграничные геосистемы юга Дальнего Востока России и Северо-Востока КНР. — Владивосток: Дальнаука, 2004. — 231 с.

Житлухина Т.И. Законы изменений экологических ареалов видов по ландшафтному градиенту (законы растительного континуума) // Материалы XIII науч. совещ. географов Сибири и Дальнего Востока (Иркутск, 27–29 ноября 2007 г.). – Т. 1. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2007. – С. 139–140.

Ивашишников Ю.К. Физическая география Дальнего Востока России. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1999. – 324 с.

Колесников Б.П. Очерк растительности Дальнего Востока. – Хабаровск: книжн. изд-во, 1955. – 103 с.

Колесников Б.П. Кедровые леса Дальнего Востока. – М., Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – 261 с.

Колесников Б.П. Природное районирование Приморского края // Материалы по физической географии юга Дальнего Востока. – М.: Наука, 1958. – С. 5–30.

Колесников Б.П. Геоботаническое районирование Дальнего Востока // Дальний Восток. Физико-географическая характеристика. – М., 1961. – С. 181–245.

Корчагин А.А. Внутривидовой (популяционный) состав растительных сообществ и методы его изучения / Полевая геоботаника. – Т. 3. – М.–Л.: Наука, 1964. – С. 63–131.

Куренцова Г.Э. Растительность Приморского края. – Владивосток: Дальиздат, 1968. – 192 с.

Любарский Е.Л. Ценопопуляция и фитоценоз. – Изд-во Казанского ун-та, 1976. – 157 с.

Пробатова Н.С., Селедец В.П. Сосудистые растения в зоне взаимодействия суши и океана: проблемы прибрежно-морской ботаники на Дальнем Востоке России // Растения в муссонном климате: матер. междунар. конф. – Владивосток: Дальнаука, 1998. – С. 51–53.

Пробатова Н.С., Селедец В.П. Сосудистые растения в контактной зоне «континент–океан» // Вестн. ДВО РАН, 1999. – № 3. – С. 80–92.

Раменский Л.Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. – Л.: Наука, 1971. – 335 с.

Региональные экологические шкалы для лесной растительности Дальнего Востока / Комарова Т.А., Тимошенко Л.Я., Прохоренко Н.Б., Ащепкова Л.Я., Яковлева А.Н., Судаков Ю.Н., Селедец В.П. – Владивосток: Дальнаука, 2003. – 277 с.

Селедец В.П. Антропогенная динамика растительного покрова российского Дальнего Востока. – Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2000а. – 148 с.

Селедец В.П. Метод экологических шкал в ботанических исследованиях на Дальнем Востоке России. – Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2000б. – 248 с.

Селедец В.П. Растительный покров памятников природы на островах залива Петра Великого (Приморский край) // Биологические исследования на островах в северной части Тихого океана. – № 4. – Владивосток, 2000в. – С. 1–72.

Селедец В.П. Характеристика и структура экологических ареалов видов сосудистых растений Дальнего Востока России в связи с проблемой охраны биоразнообразия // V Дальневосточная конференция по заповедному делу: матер. конф. – Владивосток: Дальнаука, 2001. – С. 250–251.

Селедец В.П. Концепция экологического ареала вида // Ботанические исследования в азиатской России: матер. XI съезда Русского ботанического общества. – Т. 2. – Барнаул: АзБука, 2003. – С. 444–445.

Селедец В.П. Памятники природы в береговой зоне Японского моря (Приморский край): определение природоохранной ценности // Матер. XII совещания географов Сибири и Дальнего Востока. – Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2004а. – С. 352–354.

Селедец В.П. Ценопопуляционное разнообразие памятников природы в береговой зоне Японского моря (Приморский край) // Матер. XII совещания географов Сибири и Дальнего Востока. – Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2004б. – С. 354–356.

Селедец В.П. Экологический ареал вида в приокеанических и внутриконтинентальных регионах // Проблемы сохранения разнообразия растительного покрова Внутренней Азии: Матер. Всерос. науч. конф. (Улан-Удэ, 7–10 сентября 2004 г.). – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2004в. – С. 10–11.

Селедец В.П. Экологические ареалы видов растений на Тихоокеанском побережье России в сравнении с внутриконтинентальными регионами // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука. 2006. – Вып. 53. С. 54–100.

Селедец В.П., Пробатова Н.С. Экологические шкалы как источник информации об экологии биоразнообразия (на примере злаков Дальнего Востока России) // Комаровские чтения. Владивосток: Дальнаука, 2003. – Вып. 49. С. 172–212.

Селедец В.П., Пробатова Н.С. Экологический ареал вида у растений. – Владивосток: Дальнаука, 2007. – 98 с.

Соколова А.В. Дальневосточные виды родов *Lespedeza Michx.* и *Kummerowia Schindl.* (Экологический и морфолого-анатомический анализ). Дисс. ... канд. биол. наук. — Благовещенский гос. педагогический университет, 2006. — 219 с.

Флора российского Дальнего Востока: Алфавитные указатели к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» тт. 1–8 (1985–1996 гг.) / Под ред. А.Е. Кожевникова и Н.С. Пробатовой. — Владивосток: Дальнаука, 2002. — 180 с.

Флора российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока». Т. 1–8 (1985–1996 гг.) / Отв. ред. А.Е. Кожевников и Н.С. Пробатова. — Владивосток: Дальнаука, 2006. — 456 с.

Хоментовский А.С. Природа / Российская Федерация. Дальний Восток. — М.: Мысль, 1971. — С. 17–78.

Паценкин И.А., Савченко И.В., Дмитриева С.И. Методические указания по экологической оценке кормовых угодий тундровой и лесной зон Сибири и Дальнего Востока по растительному покрову. — М.: ВНИИ кормов, 1978. — 301 с.

Probatova N.S., Seledets V.P. Problems of coastal plant biodiversity studies and conservation at the Russian Far East // Global change studies at the Far East. — Vladivostok: Dalnauka, 1997. — P. 29–30.

Probatova N.S., Seledets V.P. Ecological differentiation of the Grass species (Poaceae) in the Russian Far East // Evolution, genetics, ecology, and biodiversity: international conference. Abstracts. Vladivostok, 2001. — P. 95.

Probatova N.S., Seledets V.P., Barkalov V. Yu. Vascular plants in the contact “land–ocean” zone (the Russian Far East). First approach // Phytogeography of Northeast Asia: tasks for the 21-st century. Abstr. of the Symposium. Vladivostok, 2003. — P. 74.

Seledets V.P., Probatova N.S. Ecological range and some problems of differentiation in the Grass family (Poaceae) in the Russian Far East // Problems of evolution. — Vol. 5. Collected papers. Vladivostok: Dalnauka, 2003. — P. 213–220.

Ecological analysis of *Artemisia gmelinii* Web. ex Stehm. (Asteraceae) coenopopulations in the contact zone “continent–ocean” (Primorskii Krai)

Seledets V.P.

Botanical Garden-Institute FEB RAS, Vladivostok

Key words: ecological analysis, ecological range, continentality of climate.

Ecological analysis of *Artemisia gmelinii* Web. ex Stehm. (Asteraceae) proved that tolerancy of its coenopopulations changes from the monsoon coastal areas towards the inland continental ones. The greatest ecological range was revealed in the East Manchurian mountains near Khanka Plain.

Tabl. 5. Ill. 4. Bibl. 44.

