

УДК 581.55:551.435.8 (477.75)

КЕКУРЫ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА: СООБЩЕСТВА И УСЛОВИЯ

© 2017 В.В. Корженевский, Ю.В. Корженевская, А.А. Квитницкая

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН,
г. Ялта, Республика Крым (Россия)

Поступила 17.07.2017

Определено положение сообществ синтаксонов клифов Керченского природного заповедника (субассоциация *Puccinellio distansii-Limonietum typicum* Korzh. et Klukin 1987) на градиентах факторов среды (освещённость-затенение, температура воздуха, аридность-гумидность, криорежим, континентальность климата, увлажнение, переменность увлажнения, кислотность субстрата, солевой режим (анионный состав), содержание карбонатов, содержание азота, содержание гумуса, гранулометрический (механический) состав субстрата.

Ключевые слова: факторы-условия, факторы ресурсы, градиенты, сообщества, клиф, растительность.

Korzhenevsky V.V., Korzhenevskaya Ju.V., Kvitnytskaya A.A. Kekurs Kazantip natural reserve: communities and conditions. – The position of the synthon communities of the Kerch natural reserve cliques (subassociation *Puccinellio distansii-Limonietum typicum* Korzh. Et Klukin 1987) on the gradients of environmental factors (illumination-shading, air temperature, aridity-humidity, cryoregime, continentality of the climate, humidification, variability of humidification, acidity of the substrate, Salt regime (anionic composition), carbonate content, nitrogen content, humus content, granulometric (mechanical) substrate composition.

Key words: factors-conditions, factors resources, gradients, communities, cliff, vegetation.

Прибрежная растительность издавна интересовала фитоценологов и экологов. Это связано как с высокой ролью берега в функционировании экосистемы моря, так и с проявляющейся антропогенной нагрузкой, поэтому мониторинг состояния береговых экосистем весьма актуален. Важность этих исследований вытекает из общенациональных проблем защиты береговых форм рельефа от воздействия современных экзогенных процессов, обусловленных глобальными тенденциями изменения климата и наблюдаемым подъемом уровня мирового океана (Корженевский и др., 2012).

Казантип – полуостровная возвышенность, которой Керченский полуостров вдаётся в Азовское море, разделяя его на Арабатский и Казантипский заливы. Созданный на полуострове природный заповедник Казантип охватывает только эллиптическую гряду и примыкающую к ней узкую полосу акватории Азовского

Корженевский Владислав Вячеславович, доктор биологических наук, профессор, заведующий лаборатории флоры и растительности, тел. +7 (978) 7054344, herbarium.47@mail.ru; *Корженевская Юлия Владиславовна*, кандидат биологических наук; *Квитницкая Александра Анатольевна*

моря. Внутренняя котловина в заповедник не входит. В ней находятся нефтепромысел и сельскохозяйственные угодья.

Берег Казантипа мелко изрезан. Он выступает в акваторию скалистыми мысами и вдается в сушу небольшими бухтами. Мысы абразионного берега выступают в акваторию, а бухты вдаются в сушу на 30-150 м. На восточном берегу выделяется м. Ташик-Бурун, на северо-восточном – м. Казантип, на западном – м. Землянки, на юго-западном – мысы Долгий и Желяевский (Карантинный). Морские береговые формы рельефа представлены клифами, волноприбойными нишами, абразионными гротами и останцами, пляжами и морскими террасами. У берегов Казантипа из-под воды выступают скалы – кекуры. Наиболее крупные из них находятся у северо-восточного края полуострова.

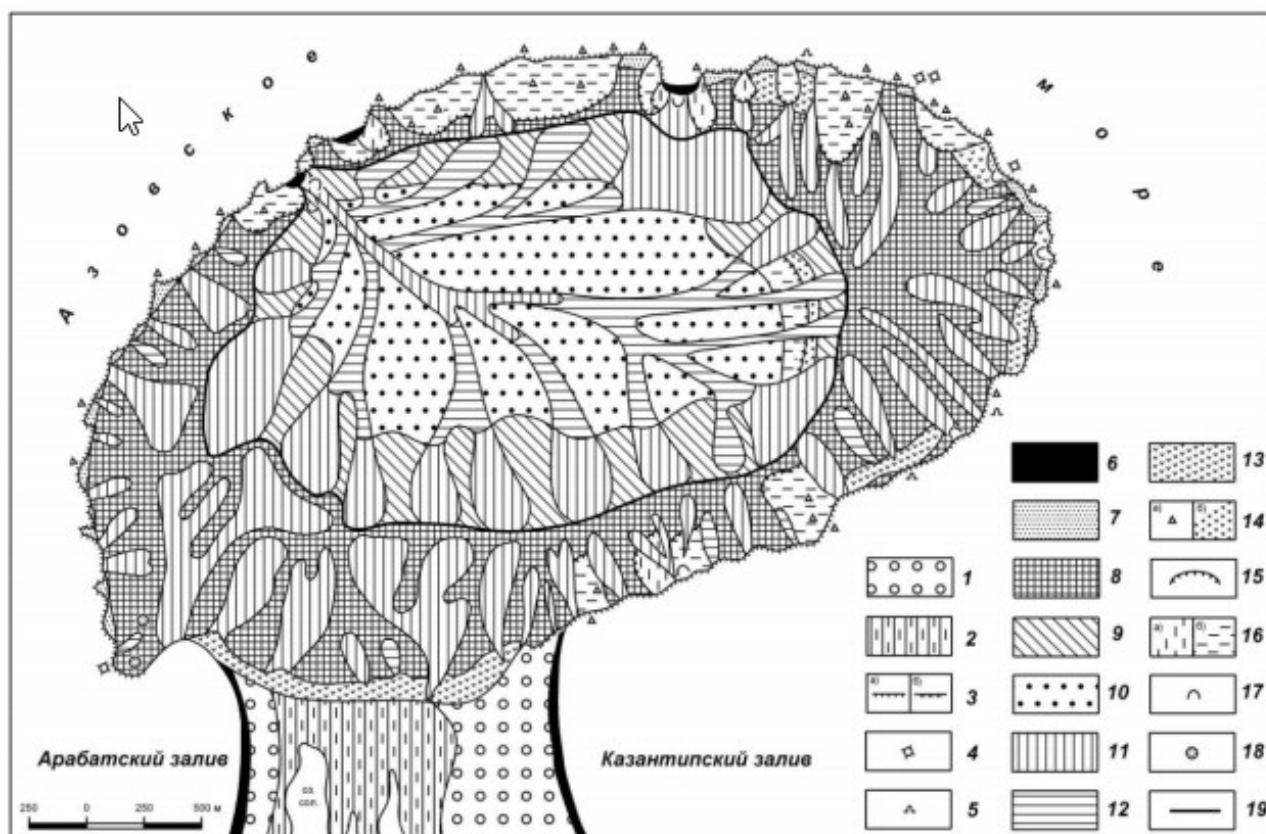


Рис. 1. Геоморфология Казантипа (Клюкин, 2006).

Условные обозначения: 1 – пересыпь; 2 – осушки озерные; 3 – клифы (а – активные, б – отмершие); 4 – кекуры; 5 – абразионные гроты; 6 – пляжи; 7 – морские террасы; 8 – структурно-денудационный бронированный склон моноклиальной гряды (поверхность отпрепарированного денудацией ископаемого мшанкового рифа); 9 – склоны эрозионной котловины (котловинообразной долины); 10 – педимент; 11 – балки и овраги; 12 – ложбины; 13 – делювиальные и делювиально-пролювиальные шлейфы; 14 – обвалы, развалы и коллювиальные шлейфы (а – молодые, б – древние); 15 – стенки срыва оползней; 16 – оползни (а – активные, б – временно стабильные и стабильные); 17 – мелкие оползни, сплывы и оплывины; 18 – котлованы; 19 – линия водораздела.

Морфология берега отражает особенности геологического строения и избирательный характер развития абразии. Абразия выработала бухты в межрифовых податливых глинах, а устойчивые известняки каркаса древнего мшанкового рифа

выделила в виде мысов. Те и другие ограничены активными обрывистыми клифами высотой до 10-20 м. В обрывах мысов прибойный поток образовал волноприбойные ниши и абразионные гроты глубиной до 5-8 м. Наиболее высокие клифы и глубокие гроты характерны на северо-восточных берегах, открытых к господствующему направлению штормового волнения (Клюкин, 2006).

В береговой зоне моря встречаются абразионные останцы, кекуры – известняковые скалы, окруженные обрывистыми активными клифами. Самые крупные останцы Верблюд и Погонщик имеют высоту 5-10 м и находятся в 50-100 м от берега (рис. 1).

Узкая полоса морского побережья Керченского полуострова занята фитоценозами, ассоциированными с поверхностью различных форм рельефа морского происхождения. Среди них различают абразионные (клифы, волноприбойные ниши и гроты, останцы-кекуры) и аккумулятивные формы (пляжи, морские террасы, переиры, лиманные террасы) (Корженевский, 1987).

Кекуры по морфологическим характеристикам представляют останцы мшанковых известняковых рифовых гряд, их высота колеблется от 2-4 до 10-20 м, максимума он достигает в северо-восточной части полуострова, где преобладают штормовые ветра, перпендикулярно направленные к берегу. Они постоянно подвергается механическому воздействию морского прибоя. Линия появления первых высших растений является границей максимальных воздействий абразии и прямым индикатором уровня волнения моря. Растительный покров появляется с высоты 3-5 м в трещинах и нишах, на поверхности наиболее высоких обвальных глыб (Клюкин, 2006).

Растительность формируется под воздействием абразии, соленых вод, аэрозолей и зависит от степени устойчивости поверхности. Брызги прибоя переносятся ветром на высоту более 15 м, создавая тем самым благоприятные условия для формирования галофитной растительности. Индикатором прибрежных форм рельефа выступает ассоциация *Puccinellio distansii Limonietum* Korzh. Et Klukin 1987. В трещинах, нишах наиболее высоких обвальных глыб, мысов, кекуров формируются сообщества, объединяемые субассоциацией *Puccinellio distansii-Limonietum typicum* Korzh. et Klukin 1987.

Диагностическими видами субассоциации выступают: *Elytrigia juncea* (L.) Nevski subsp. *bessarabica* (Sävul. et Rayss) Tzvelev, *Bassia prostrata* (L.) Beck, *Holosteum bellatum* L., *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze, *Puccinellia distans* (L.) Parl.

Используя оригинальную программу «Pover» для оценки ёмкости местообитаний и базу данных «Экодата», содержащую унифицированную информацию о размещении видов растений вдоль градиентов нами установлены минимальные и максимальные значения градаций, а также их оптимумы для растительных сообществ кекуров Керченского природного заповедника на градиентах факторов (рис. 2).

Реализованный фрагмент градиента и точку оптимума на нем определяли для ведущих факторов-условий и факторов ресурсов: освещённость-затенение, терморезим, аридность-гумидность (омброрезим), криорезим, континентальность, увлажнение, переменность увлажнения, кислотность субстрата, солевой режим (анионный состав), содержание карбонатов, содержание азота, содержание гумуса, гранулометрический (механический) состав субстрата.

Положение точки оптимума на градиентах факторов (рис. 2) и её смещение в сторону краевых (минимального и максимального) значений градаций фактора указывает на плотность упаковки ниш видов фитоценозов, при этом степень упаковки видов на коротких градиентах заметно выше, чем на длинных. Размер вектора – длина реализованного градиента (количество занятых градаций) изученных факторов-условий и факторов-ресурсов указывает наличный ресурс в пределах всего градиента. Отметим, что практически на всех градиентах точка оптимума близка к модальному значению, это свидетельствует о благоприятности условий и стабильном адаптированном составе сообществ к изученным факторам-условий и факторам-ресурсам. Исключение составляет фактор переменность увлажнения, где оптимум смещен к максимальным значениям. В случаях, когда точка оптимума смещена в сторону крайних значений градаций на векторе, следует ожидать сукцессионные перестройки, особенно если это будет касаться факторов – условий.

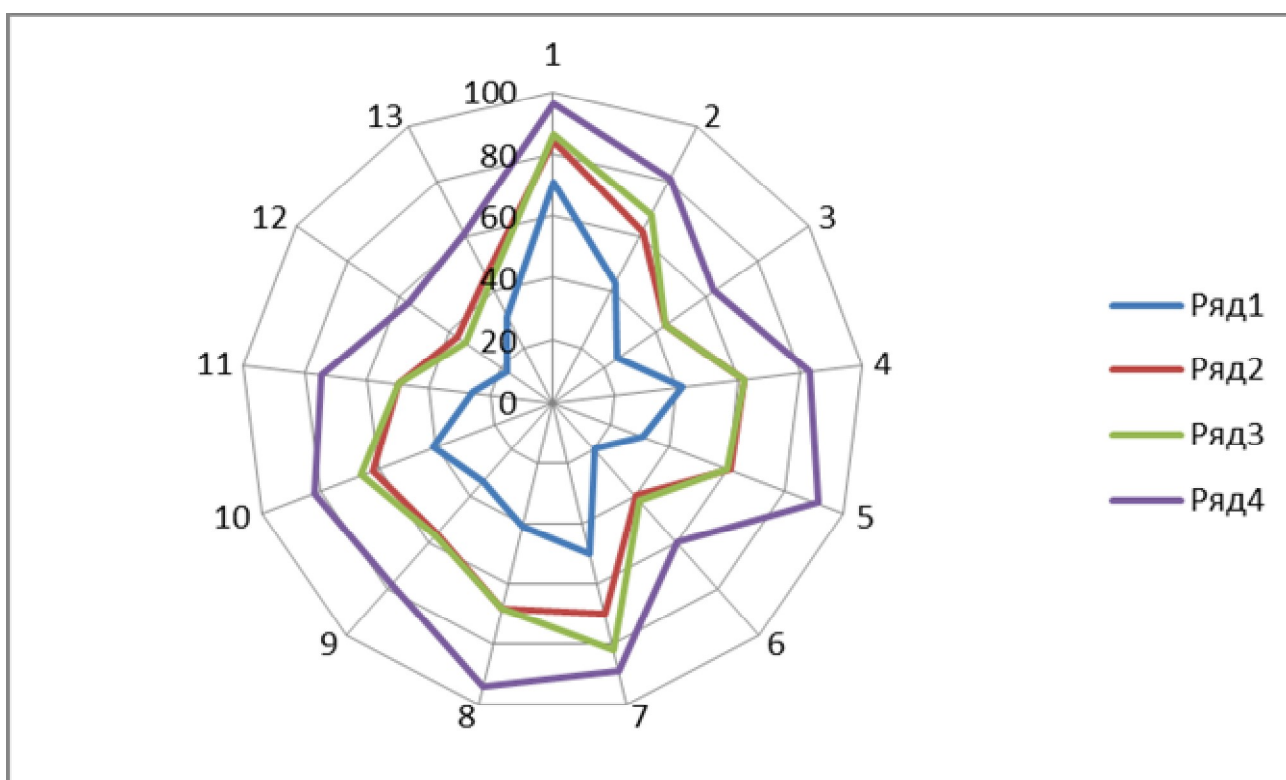


Рис. 2. Положение синтаксонов кекуров на градиентах факторов среды.

Условные обозначения: ряд 1 – минимальные значения; ряд 2 – медиана; ряд 3 – оптимальные значения; ряд 4 – максимальные значения. Наименование осей: 1 – освещённость-затенение, 2 – температура воздуха, 3 – аридность-гумидность, 4 – криорежим, 5 – континентальность климата, 6 – увлажнение, 7 – переменность увлажнения, 8 – кислотность субстрата, 9 – солевой режим (анионный состав), 10 – содержание карбонатов, 11 – содержание азота, 12 – содержание гумуса, 13 –гранулометрический (механический) состав субстрата.

Высокая освещенность, климат, характеризующийся стабильно жарким летом, фактически ежегодно замерзаемым морем, малым количеством атмосферных осадков, выпадающих неравномерно, высокое содержание солей и недостаточное количество

гумуса являются теми условиями, определяющими формирование растительного состава субассоциации *Puccinellio distansii-Limonietum typicum* на кекурах Керченского природного заповедника. Практически повсеместное совпадение точек оптимума и медиан свидетельствуют о высокой устойчивости и стабильности фитоценозов на градиентах факторов среды в современных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Клюкин А.А. Факторы, определяющие биоразнообразие Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. 2006. Том 126. С. 133-148. – **Корженевский В.В.** Растительность клифа азовского побережья // Бюл. Гос. Никит. ботан. сада. 1987. Вып. 62. С. 5-10. – **Корженевский В.В.** и др. Фитоиндикация прибрежных форм рельефа Керченского полуострова / В.В. Корженевский, А.А. Квитницкая, А.А. Едигарян, З.Ф. Лыскович // Бюл. Гос. Никит. ботан. сада. 2012. Вып. 104. С. 17-21.