

МАТРИЧНАЯ МОДЕЛЬ КРАСНОКНИЖНОЙ ПОПУЛЯЦИИ ПЕСЦА О. МЕДНЫЙ
Бриллиантова А.М.¹, Полищук Л.В.¹, Брагина Е.В.², Доронина Л.О.^{1,3}, Крученкова Е.П.¹,
Гольцман М.Е.¹

1 – Биологический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова, г. Москва, Россия

2 – North Carolina State University, Raleigh, USA

3 – University of Münster, Münster, Germany

cheli231@gmail.com

На о-ве Медном (Командорские острова) обитает островной подвид песца (*Vulpes lagopus semenovi*). Эта уникальная популяция занимает самую южную часть ареала вида и находится в изоляции десятки тысяч лет. Подвид занесен в Красную книгу РФ как таксон, находящийся под угрозой исчезновения. Оценка демографических характеристик этой популяции является необходимой предпосылкой для ее сохранения.

Вплоть до 70-х гг. XX в. в популяции насчитывалось до тысячи особей, однако в 70–80-х гг. среди щенков разразилась эпизоотия ушной чесотки, и популяция резко сократилась (Goltsman et al., 1996). В период восстановления численность стабилизировалась на значительно более низком уровне: сейчас на острове обитают всего около 150 взрослых животных. Из них примерно 60–90 особей населяют южную часть острова (Гольцман, Крученкова, 2001; Goltsman et al., 2005), на которой проводятся многолетние исследования меченых песцов. Хотя на протяжении последних 20 лет численность популяции сохраняется стабильной, демографический механизм её поддержания и вероятность его разрушения остаются неясными. Для его выявления необходимо оценить распределение рождаемости и смертности по возрастам, чтобы в дальнейшем найти, какие из показателей рождаемости и смертности оказывают наибольшее влияние на скорость роста численности популяции. Изменение этих показателей, даже относительно небольшое, может дестабилизировать численность и привести к вымиранию популяции. Для решения этой задачи мы построили матричную модель Leslie (1945) по самкам, компонентами которой являются показатели повозрастной выживаемости и плодовитости. Повозрастная выживаемость – это вероятность дожить до следующего возрастного класса; повозрастная плодовитость – это количество щенков-самок, в среднем приходящихся на одну самку определенного возраста (с учетом неразмножающихся самок). Материалом для выполнения работы послужили данные индивидуальных историй 220 самок, меченых с рождения в период с 1997 по 2010 гг. Исследуемый район охватывал южную часть острова площадью около 26,2 км². Ежегодно отмечали встречи меченых животных, а также проводили длительные наблюдения за их норами для установления размера выводка. Семьи с несколькими разновозрастными лактирующими самками на данном этапе были исключены из оценки повозрастной плодовитости, так как было неясно, как установить принадлежность щенков к самкам конкретного возраста. Для построения матрицы мы выделили 7 возрастных классов – от щенков до шестилетних особей. Встречались также единичные случаи доживания самок до 7 и 8 лет, однако в расчет они не вошли из-за малочисленности выборки. Получившиеся коэффициенты выживаемости и плодовитости (их оценки носят пока предварительный характер) составили, соответственно: щенки – 0,393 и 0 (по выборке $n = 220$); годовалые особи – 0,865 и 0,070 ($n = 86$); двухлетние – 0,757 и 1,074 ($n = 64$); трехлетние – 0,659 и 1,259 ($n = 40$); четырехлетние – 0,611 и 1,364 ($n = 26$); пятилетние – 0,4 и 0,225 ($n = 17$); шестилетние – 0,5 и 1,436 ($n = 6$). Рассчитанный по этим данным коэффициент скорости роста численности составил $\lambda = 1,002$. Хотя эта оценка носит предварительный характер, она хорошо согласуется с данными наблюдений, согласно которым численность островной популяции песца остается стабильной. В дальнейшем мы планируем уточнить коэффициенты повозрастной выживаемости и плодовитости и выполнить анализ чувствительности λ . Это позволит оценить значение этих показателей для изменения численности и выявить те из них, изменение которых критически влияет на судьбу популяции.