

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДВУХ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ КАМЧАТКИ

Х. Ямагуси*, Т. Фукуда**, Х. Фудзивара***

*Институт Шираками по изучению окружающей среды, Университет Хиросаки, Аомори, Япония

**Национальный музей природы и науки, Цукуба, Япония

***Компания с ограниченной ответственностью Зукоша, Хоккайдо, Япония

Нами проведено полевое обследование во время экспедиции в июне 2014 г. в окрестностях Петропавловска-Камчатского. В данном докладе приводится краткий обзор этих работ.

1. Эволюция (развитие) вариантов листьев видов *Corydalis*.

Некоторые виды рода *Corydalis*, которые распространены на Дальнем Востоке (в основном в Японии и/или на Дальнем Востоке России), имеют заметные морфологические вариации (форма листьев, окраска цветов и плодов и т. п.). Например, на Хоккайдо и в Приморском (пригород Владивостока) *Corydalis ambigua* часто имеют вариативные формы листьев в пределах одной и той же популяции в одних и тех же условиях среды (рис. 1).



Рис. 1. Пример изменчивости листьев *Corydalis ambigua*. A: нормальный тип, B: мелкий тип листочков, C: тонкий тип листьев, D: тип листьев дольками

Этот феномен также наблюдался у других видов *Corydalis* (например, *C. lineariloba*, *C. orthoceras*, *C. repens*, *C. remota*). Это очень важно для растений, поскольку форма листьев связана со всеми их функциями и окружающей средой. Тем не менее, почему эти виды развили варианты форм листьев в пределах популяции? Мы не имеем базовой информации по данному феномену. Таким образом, сейчас мы исследуем шкалу этих вариантов и их встречаемость в пределах популяции, а также выполняем молекулярный филогенетический анализ, который проводим, используя некодируемые области cpDNA (пластом)- и ITS области ядерных DNA.

Цели нашего исследования – обнаружить эволюционно значимый процесс возникновения отдельных заметных морфологических вариантов и обсуждение их экологического значения.

Кроме того, мы пытаемся решить таксономическую проблему видовой классификации *C. ambigua*. Liden (1996) и Liden and Zetterlund (1997) предполагали, что *C. ambigua* имеет распространение только на Камчатке, и переклассифицировали остальные популяции на три разные экологические группы (Хоккайдо и Сахалин: *C. fumariifolia* подвид *azurea*; Северный Хонсю: *C. Fukuharae*; Приморский: *C. fumariifolia* подвид *fumariifolia*). Ключ этого таксономического характера был в основном основан на характерных чертах цветов (Liden, Zetterlund, 1997). Однако в наших предыдущих исследованиях, в которых мы сравнивали растения Хоккайдо (*C. fumariifolia* подвид *azurea*) и на Хонсю (*C. fukuharae*), мы не смогли четко разделить их по этим чертам. К тому же результаты генетического анализа показывают, что два данных вида очень похожи друг на друга.

В ходе дальнейших изысканий, с учетом таксономической составляющей вопроса мы определили некоторый набор значимых морфологических характеристик образцов, а также отобрали материал для генетического анализа из камчатских популяций *C. ambigua*.

2. Сравнительные исследования экологических черт на Камчатке и Хоккайдо.

Обнаружив эффект влияния широтного распространения на экологические характеристики растений, мы сфокусировали внимание на многолетнике *Trillium camschatcense* Ker Gawl. (в Японии мы в основном используем это название как синоним *Trillium kamtschaticum* Pall. ex Pursh), этот вид распространен от Камчатки (северный предел) до Японии (южный предел). В июне 2014 г. мы заложили 12 пробных площадок по 1 м², расположив их в произвольном порядке на лесной подстилке в трех географически разнесенных популяциях (Паратунка, озеро Светлое, ручей Светлый) на Камчатке. Все растения в пределах этих участков мы классифицировали по возрастным группам (сеянцы: sd, однолистные: 1L, трехлистные: 3L, цветущие: FL) и морфологическим характеристикам (главным образом, ширине листьев и высоте растений) и сделали описания. Поскольку мы уже располагали данными по японским популяциям (например, Tomimatsu, Ohara 2006), полученные на Камчатке данные можно с ними сравнить. Часть результатов, которые представлены на рисунках 2 и 3, наводят на мысль, что плотность растений в камчатских популяциях низка (особенно по количеству однолистных растений), гораздо ниже, чем на Хоккайдо. Эти результаты показывают, что *Trillium kamtschaticum* может иметь различные механизмы сохранения популяций, различные на Камчатке и Хоккайдо. В будущем для более детального понимания механизма

сохранения популяций, мы хотели бы исследовать динамику популяций, системы скрещивания, генетическое разнообразие на Камчатке.

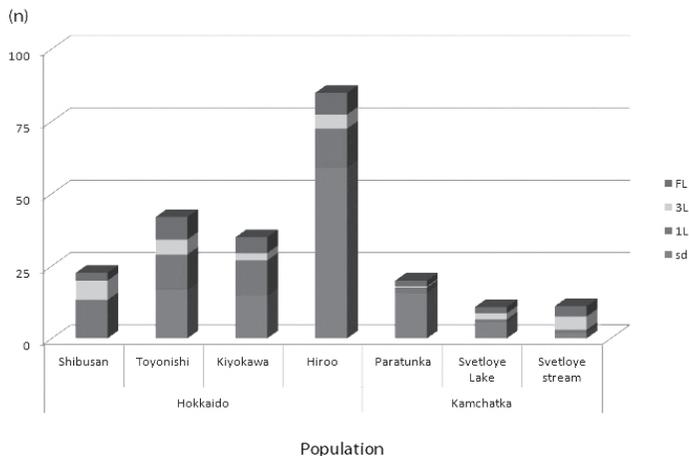


Рис. 2. Количество отдельных растений *Trillium kamtschaticum* в пределах 1м². Популяции Шибусана, Тойониши, Киекава расположены в маленьких лесных массивах (<1 га). Плотность отдельных популяций Камчатки имеют тенденцию быть ниже, чем популяции Хоккайдо. Данные по Хоккайдо взяты из Tomimatsu and Ohara (2006)

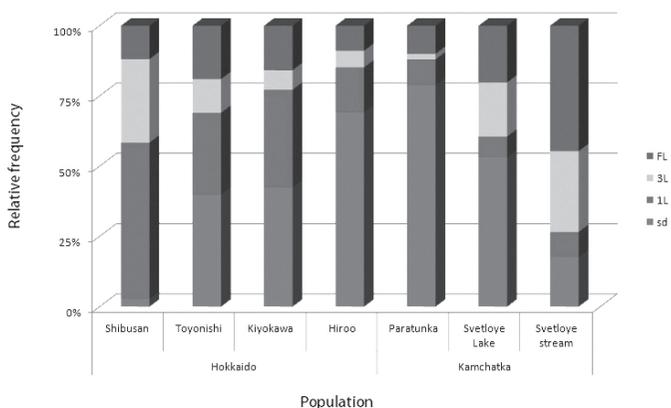


Рис. 3. Структура уровней (сравнительная частота четырех стадий роста) для семи популяций *Trillium kamtschaticum*. На Камчатке частота однолистной стадии имеет тенденцию быть низкой. Данные по Хоккайдо взяты из Tomimatsu and Ohara (2006)

ЛИТЕРАТУРА

Liden M. 1996. New taxa of tuberous *Corydalis* species // *Willdenowia*. Vol. 26. P. 23–35.

Liden M., Zetterlund H. 1997. *Corydalis*: a gardener's guide and a monograph of the tuberous species // *Alpine Garden Society*.

Tomimatsu H., Ohara M. 2006. Evaluating the consequences of habitat fragmentation: a case study in the common forest herb *Trillium camschatcense* // *Population Ecology*. Vol. 48. P. 189–198.

Перевод с английского языка Е. М. Ненашевой