

УДК 58.01:58.07

Е. В. Болотник

ФГБУН Ботанический сад Уральского отделения Российской академии наук,
620110, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202а,
LizaVB@yandex.ru

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДОВ РОДА *PRUNELLA* L. НА СРЕДНЕМ И ЮЖНОМ УРАЛЕ

Ключевые слова: изменчивость, *Prunella*, граница ареала, морфологические признаки, экология.

Исследование особенностей реализации фенотипического потенциала популяций лекарственных растений в различных условиях произрастания является важной задачей на пути понимания механизмов адаптации и устойчивости биологических объектов. Очевидно, что без знания особенностей экологии и внутривидовой дифференциации видов, эффективное решение проблемы невозможно.

На Среднем Урале проходит северо-восточная граница ареала вида *Prunella grandiflora* L., в отличие от широко распространенного на данной территории вида *Prunella vulgaris* L. В этой связи принципиальное значение имеет характер воздействия экологических факторов на вариабельность признаков в центре ареала и на пределе распространения у близкородственных видов. Таким образом, целью исследований являлась оценка морфологических особенностей и анализ изменчивости *P. vulgaris* и *P. grandiflora* в зависимости от экологических условий произрастания на Среднем и Южном Урале.

В ходе экспедиционных исследований в период с 2010 по 2014 года на территории Среднего и Южного Урала было изучено 13 ценопопуляций *P. vulgaris* и 7 ценопопуляций *P. grandiflora*. Экологические условия произрастания видов рода *Prunella* определяли с помощью шкал Цыганова на основе сводного списка видов фитоценозов [1]. На профильных участках произрастания видов рода *Prunella* оценены следующие экологические факторы: влажность почвы (Hd), содержание в почве доступного азота (Nt), кислотность почвы (Rc), трофность почвы (Tr) и затененность местообитания (Lc). Оценка экологических факторов вычислялась в баллах по общепринятой методике [2]. Для анализа изменчивости морфологических признаков был использован коэффициент вариации, который оценивали по шкале уровней изменчивости, предложенной С.А. Мамаевым [3]. Статистическую обработку результатов исследований проводили с помощью программы Microsoft Excel 2003 и статистических методов в стандартном пакете Statistica 6.0.

Для морфологического анализа в каждой точке сбора проводили отбор растений *P. vulgaris* и *P. grandiflora* в фенофазе цветения. Собранные растения из 20 ценопопуляций гербаризировали. Всего было исследовано 685 растений *P. vulgaris* и 317 растений *P. grandiflora*, на которых изучали признаки вегетативной и генеративной сферы. С каждого растения отбирали 2 листа, расположенные супротивно в средней части стебля.

В разных типах сообществ у видов рода *Prunella* параметры листьев отличаются по среднему значению. Наиболее развитые вегетативные органы имеют растения *P. vulgaris* и *P. grandiflora* в лесных сообществах. Листовые пластинки у них крупные, а также выше величины суммарной длины жилок на листе, фактор формы, отношения ширины листа к

ширине черешка и средней ширины основания зубчика по сравнению с растениями, взятыми из других местообитаний. Обнаружена тенденция к сокращению размерных признаков листа в луговых сообществах произрастания *Prunella*, справедливая для обоих видов. У *P. grandiflora* в составе луговых сообществ средние значения площади листа, периметра листа, длины и ширины листа в два раза ниже, чем в березовых лесах.

В разных условиях произрастания морфологические признаки листа у вида *P. vulgaris* варьируют сходным образом, в отличие от *P. grandiflora*, у которой отмечена низкая признакоспецифичность по уровням изменчивости.

Для выявления взаимосвязи морфологических признаков с экологическими факторами проведены расчеты методом главных компонент и регрессионный анализ данных. Результаты позволили выявить экологические факторы, определяющие размерность метрических признаков у *P. vulgaris* и *P. grandiflora*. Для *P. vulgaris* показана связь морфометрических параметров с факторами освещенности, влажности и уровнем трофности почвы. Чем выше влажность и ниже уровень трофности почвы, больше затененность, тем выше следующие признаки: площадь, периметр, длина и ширина листа, отношение длины листа к его ширине, фактор формы, суммарная длина жилок на листе. Для *P. grandiflora* показано влияние факторов кислотности почвы и доступности азота на морфометрические параметры. Чем ниже кислотность почв и меньше в них содержание азота, тем выше следующие морфологические признаки: площадь, периметр, фактор формы листа, длина и ширина листа, отношение длины листа к его ширине, суммарная длина жилок на листе, средняя высота зубчика, средняя ширина основания зубчика, длина соцветия.

Изучение изменчивости *P. vulgaris* на территории Среднего и Южного Урала показало, что в разных условиях произрастания морфологические признаки у вида *P. vulgaris* варьируют сходным образом. В характере изменчивости отмечена признакоспецифичность – независимо от типа сообщества 14 из 20 морфологических признаков листа, соцветия и побега имеют одинаковый уровень изменчивости. Большинство морфологических признаков *P. grandiflora* варьирует в зависимости от типа сообщества.

Работа выполнена в рамках государственного задания Ботанического сада УрО РАН.

Список литературы

1. Цыганов Д. Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М.: Наука, 1983. 196 с.
2. Мамаев С. А. Основы проблемы исследования внутривидовой изменчивости растений. Флора и внутривидовая изменчивость растений Урала. Свердловск, 1985. С. 3–8.
3. Широких П. С. // Аграрная Россия. 2009. Спец. вып. С. 72–73.