

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Собчак Раиса Олеговна

профессор

Зайцева Екатерина Васильевна

магистрант

ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет»

г. Горно-Алтайск, Республика Алтай

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ НЕКОТОРЫХ
ВИДОВ РОДА POLYGONUM L. В РАЗНЫХ
УСЛОВИЯХ ПРОИЗРАСТАНИЯ**

Аннотация: в данной статье авторами приведены результаты анализа морфологических параметров органов *Polygonum hydropiper* и *P. Aviculare*, совершенного методом распределения центроидов в компонентном пространстве. Степень отличий морфологических параметров вдоль оси первой компоненты между ценопопуляциями во всех случаях является статистически значимой. Распределение центроидов вдоль оси второй компоненты также демонстрируют межгрупповые дистанции объектов, хотя они и носят направленный характер, но их нельзя назвать статистически значимыми.

Ключевые слова: *Polygonum aviculare*, *Polygonum hydropiper*, адаптации, морфологические параметры, метод главных компонент.

У растений в ответ на микроклиматические условия окружающей среды возникают адаптации на различных уровнях. Морфологические и морфометрические характеристики просты и доступны, не требуют специальных дорогостоящих приборов. Вместе с тем эти методы отражают влияние разных факторов и характеризуют состояние растений.

Цель настоящей работы – исследование морфометрических характеристик растений *Polygonum aviculare* L. и *P. hydropiper* L. (сем. *Polygonaceae*) в зависимости от условий произрастания.

Виды *Polygonum aviculare* и *P. hydropiper* имеют широкое распространение в Республике Алтай. *P. aviculare* произрастает в степях, лесах, по берегам рек, по обочинам дорог, у жилья на пустырях, у нор грызунов, вдоль дорог и троп. Зарегистрирован многократно исследователями во всех районах на основных хребтах и плато, в долинах главных рек Бии и Катунь и их многочисленных притоков. *P. hydropiper* растет в мелких водоемах, по их берегам, на болотистых лугах. Характерен для низкогорий Северного Алтая. Отмечен в окрестностях г. Горно-Алтайска и близ лежащих сс. Майма, Кызыл-Озек, Улалушка, Карасук, Бирюля, Александровка и др., в бассейне р. Байгол – левый приток р. Лебедь, в долине р. Уймень – приток р. Бии у устья р. Юрбутты, в долине р. Бии (от с. Озеро-Куреево до Телецкого оз. и низовье р. Чулышман), в верховье р. Эликманар (окр. оз. Каракол) [1, с. 701; 2, с. 290].

Материал для исследования собирался в июле – августе 2012 года в естественных условиях в окрестностях села Мульта Усть-Коксинского района Республики Алтай. При этом были исследованы 2 ценопопуляции *P. hydropiper* и 2 ценопопуляции *P. aviculare*, находившиеся в разных микроэкологических условиях (таблица).

Таблица 1

Расположение пробных площадей *Polygonum hydropiper*
и *P. aviculare* в различных условиях Усть-Коксинского района

№ п/п	Пробные площади – ПП	Местонахождение
<i>Polygonum hydropiper</i>		
1	ПГ1	берег р. Мульта
2	ПГ2	смешанный лес близ с. Мульта
<i>Polygonum aviculare</i>		
1	ПА1	каменистый берег р. Мульта
2	ПА2	близ жилых домов

Пробные площади (ПП) заложены размером 1 м² в 3-х повторностях в каждой ценопопуляции для каждого вида. Для них использованы морфологические параметры: длина стебля, длина листа в верхней части растения, длина листа в средней части растения, длина листа в нижней части растения, длина междоузлия в верхней части растения, длина междоузлия в средней части растения, длина междоузлия в нижней части растения, длина соцветия (для *P. hydropiper*), длина корня (для *P. aviculare*).

Для обработки фактического материала использована программа «EXCEL». Содержательная интерпретация компонент выполнена на основе оценки величины вклада признаков в компоненту [3, с. 232].

Наши исследования показали, что растения отличаются в зависимости от условий местообитания. На всех гистограммах наблюдается резкая разница в размерах растений и их органов (стеблей, междоузлий, листьев, соцветий), произрастающих на разных ПП (рис. 1, 2). Так, у *P. hydropiper* на ПП2 крупные растения, длина стеблей их в 3 раза больше, чем у растений с ПП1.

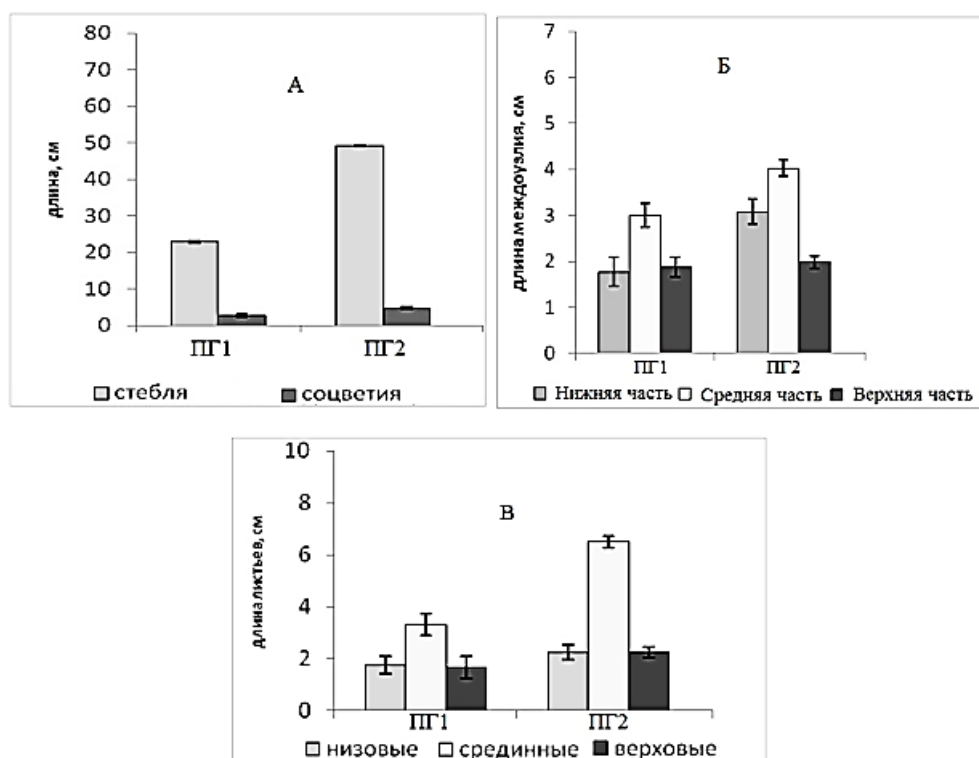


Рис. 1. Размеры надземных органов *P. Hydropiper* в разных условиях обитания

Более крупные листья соответствуют также растениям на ПГ2, значительные отличия наблюдаются в длине срединных листьев. Они крупнее в 2 раза на ПГ2 по сравнению с ПГ1. Важно отметить, что именно срединные листья имеют наибольшее значение для растений как фотосинтезирующие органы. Большая синтетическая поверхность влияет на продуктивность растения в целом. Самые мелкие соцветия соответствуют ПГ1.

У *P. aviculare* на ПА1 растения крупнее, длина стеблей превышает таковую у растений с ПА2. Также на ПА1 листья значительно крупнее. При этом длина междоузлий нижней и верхней части растения на ПА2 превышает длину междоузлий ПА1. В срединной части растения на ПА1 наблюдается обратное – длина междоузлий растений на ПА1 превышает длину междоузлий растений на ПА2. Длина корня растений на обеих ПП почти одинакова (рис. 2).

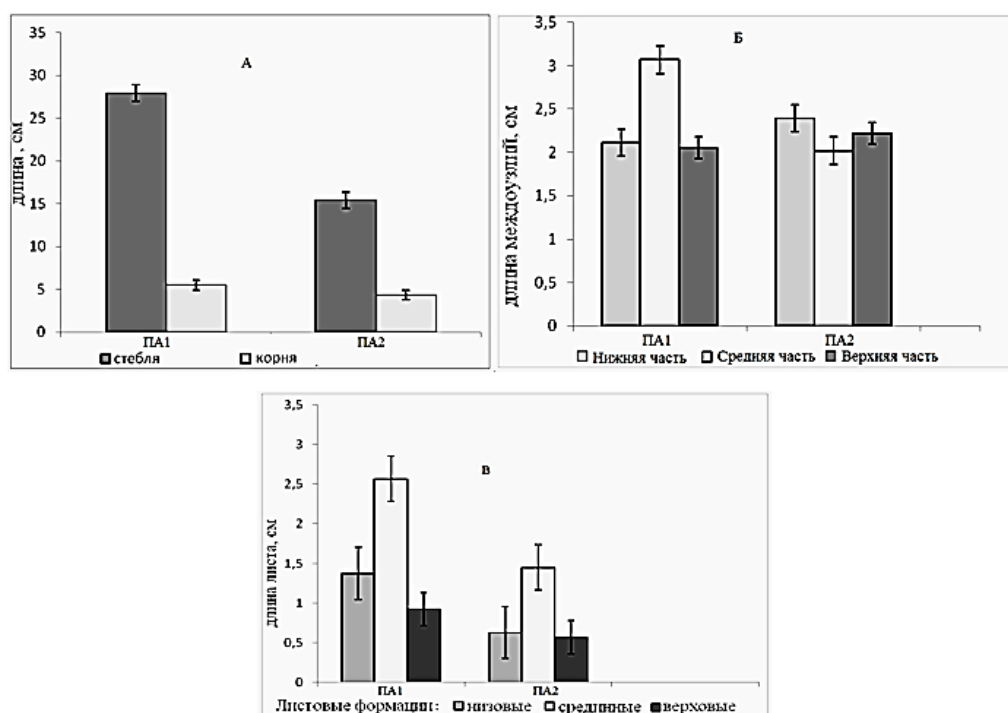


Рис. 2. Размеры вегетативных органов *P. aviculare* в разных условиях обитания

Анализ распределения центроидов *P. hydropiper* и *P. aviculare* в компонентном пространстве дает целостное представление о характере межгрупповых отличий популяций (рис. 3).

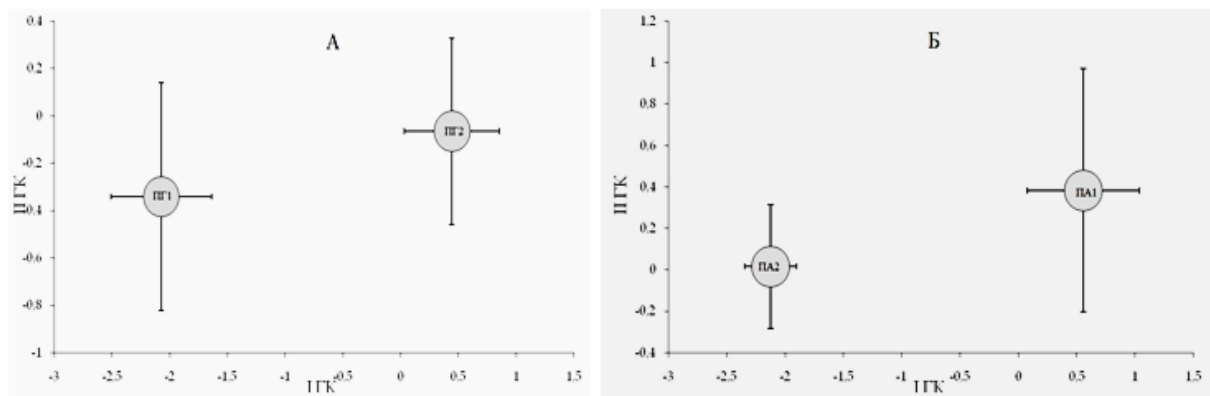


Рис. 3. Распределение центроидов в пространстве главных компонент по морфологическим показателям: А – *Polygonum hydropiper*, Б – *Polygonum aviculare*

Таким образом, распределение центроидов *P. hydropiper* вдоль оси первой компоненты говорит о том, что наибольшими абсолютными характеристиками обладают растения, произрастающие условиях смешанного леса, наименьшими – с каменистого берега реки. У *P. aviculare* наибольшие абсолютные характеристики наблюдаются у растений с каменистого берега реки. Степень отличий между ценопопуляциями во всех случаях является статистически значимой. Распределение центроидов *P. hydropiper* и *P. aviculare* вдоль оси второй компоненты также демонстрируют межгрупповые дистанции объектов, хотя они и носят направленный характер, но их нельзя назвать статистически значимыми.

Список литературы

1. Определитель растений Республики Алтай / под ред. И.М. Красноборова, И.А. Артемова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2012. – 701 с.

2. Ильин В.В. Сосудистые растения Республики Алтай. Аннотированный конспект флоры: Монография / В.В. Ильин, Н.В. Федоткина. – Г-А.: РИО ГАГУ, – 2008. – 290 с.

3. Васильев А.Г. Реализация морфологического разнообразия в природных популяциях млекопитающих: Фалеев В.И., Галактионов Ю.К., Ковалева В.Ю., Ефимов В.М., Епифанцева Л.Ю., Поздняков А.А., Дупал Т.А., Абрамов С.А. – Новосибирск: Наука, 2004. – 232 с.