

**Функциональное разнообразие субальпийских пестрокостровых лугов
Северо-Западного Кавказа**

Научный руководитель – Онипченко Владимир Гертрудович

Варыбок Софья Дмитриевна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Москва, Россия

E-mail: svarybok@mail.ru

Механизмы формирования состава и структуры фитоценозов возможно исследовать путем анализа функциональных признаков [3]. Этот анализ позволяет выявить, насколько рассматриваемый признак важен для вхождения в состав сообщества и насколько он способствует доминированию видов в сообществе.

Место проведения нашего исследования - Тебердинский национальный парк, где в субальпийском поясе широко распространены пестрокостровые луга (ПКЛ). Работа проведена в июле-августе 2021 и 2022 годов. Для определения состава надземной биомассы собрали 100 укосов с площадок 25×25 см в окрестностях Малой Хатипары. Согласно протоколу [3] измерили высоту, удельную листовую поверхность (УЛП), содержание воды в листе (в %), размерные характеристики листа: сухую и водонасыщенную массы, площадь (LA). Количественно определили CSR-стратегии Грайма [1] по методике [4]. В Excel и R.studio рассчитали средние, средневзвешенные по биомассе (CWM) и случайные средние признаки и стратегии. Рассчитали наблюдаемые и случайные индексы функционального разнообразия: богатство (FR), выравненность (FE), дивергенцию (FD) [2]. Парные сравнения проводили с помощью критерия Вилкоксона.

Всего на 100 площадках отмечено 98 видов сосудистых растений. Надземная биомасса составила 349 г/м². В составе фитомассы сосудистые растения составляли 54,2%, морт-масса – 42,9%, мхи – 2,9%. Соотношение основных функциональных групп в надземной биомассе: разнотравья 42,2%, злаков 27,4%, осок и ситников 22,0%, бобовых 7,2%, древесных 1,2%. В видовом составе выделено 6 доминантов: *Carex humilis*, *Bromus variegatus*, *Plantago atrata*, *Scabiosa caucasica*, *Calamagrostis arundinacea*, *Festuca ovina*. При сравнении CWM и средних выявлено, что более низкие показатели влажной массы листа, содержания воды в листе, LA, а также УЛП и большая высота важны для доминирования в сообществе. При сравнении средних признаков со случайными, что на ПКЛ отбираются виды с более низкими показателями сухой и водонасыщенной массы листа, LA, УЛП и % воды в листе, высоты. Средние значения C:S:R составили 26:45:29 %. Высокий вклад S-стратегии важен как для отбора видов в сообщество, так и доминирования в нем. При этом на ПКЛ отбираются виды с меньшим вкладом C- и R- стратегий, а доминируют виды с меньшим вкладом R-.

Высокое FR зафиксировано лишь по признаку содержания воды в листе (0,71). FR по признакам высоты (0,12), сухой массы листа (0,17) и УЛП (0,38) ниже случайной, тогда как влажной массы (0,23) и площади листа (0,18) – выше. FD высока только по размерным признакам листа (0,76–0,83). FD по всем признакам, за исключением содержания воды в листе (0,07), на ПКЛ выше, чем на модельном лугу. FE всех признаков оказалась средней. Высокое FR зафиксировано лишь по признаку содержания воды в листе (0,71): виды по-разному реагируют на водный стресс. FR по признакам высоты (0,12), сухой массы листа (0,17) и УЛП (0,38) ниже случайной, тогда как влажной массы (0,23) и площади листа (0,18) – выше. FD высока только по размерным признакам листа (0,76–0,83). FD по

всем признакам, за исключением содержания воды в листе (0,07), на ПКЛ выше, чем на модельном лугу. FE всех признаков оказалась средней.

Источники и литература

- 1) Grime J.P. Plant strategies, vegetation processes and ecosystem properties – Chichester: John Wiley and Sons, 2001. – 176 p.
- 2) Mason N.W.H., Mouillot D., Lee W.G., Wilson J.B., Functional richness, functional evenness and functional divergence: The primary components of functional diversity // *Oikos*, 2005, V. 111, № 1, P. 112–118.
- 3) Pérez-Harguindeguy N., Díaz S., Garnier E. New handbook for standardised measurement of plant functional traits worldwide. // *Australian Journal of Botany*, 2013, V. 61, № 3, P. 167-234.
- 4) Pierce S., Negreiros D., Cerabolini B.E.L. A global method for calculating plant CSR ecological strategies applied across biomes world-wide // *Functional Ecology*, 2017, V. 31, № 2, P. 444–457.