

## Сравнительный анализ функциональных признаков листьев лесных и болотных растений Западной Сибири

Научный руководитель – Иванова Лариса Анатольевна

*Юровских М.Е.<sup>1</sup>, Валиева А.К.<sup>2</sup>, Тумуржав Ш.<sup>3</sup>*

1 - Тюменский государственный университет, Школа перспективных исследований, Тюмень, Россия, *E-mail: m.iurovskikh.sas@gmail.com*; 2 - Тюменский государственный университет, Институт экологической и сельскохозяйственной биологии (Х-БИО), Тюмень, Россия, *E-mail: a.k.valieva@utmn.ru*; 3 - Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия, *E-mail: tumurjaws@gmail.com*

Функциональные признаки листьев имеют тесную связь с основными функциями растений и отражают адаптацию растений к экологическим условиям произрастания [1, 2]. В данном исследовании мы провели сравнение функциональных листовых признаков у лесных и водно-болотных растений травянисто-кустарничкового яруса двух лесных сообществ – зарастающее сосной сфагновое болото и березово-сосновый лес.

В данном исследовании были проанализированы количественные характеристики целых листьев, мезофилла, клеток и хлоропластов, связанные с фотосинтезом. Целью работы было изучить структурно-функциональную организацию листьев растений в контрастных экологических условиях и выявить адаптивное значение функциональных признаков растений. В исследовании признаки были разделены на шесть групп: признаки всего листа, физиологические признаки всего листа, биохимические признаки всего листа, структурные признаки на уровне мезофилла, на уровне клетки и на уровне хлоропласта. Исследование проводили в окрестностях г. Тюмень, в естественных малонарушенных лесных фитоценозах.

Интенсивность газообмена измеряли непосредственно в полевых условиях с помощью ИК газоанализатора Li-COR 6800P (Li-COR, США). Количественную анатомию листа анализировали методом мезоструктуры фотосинтетического аппарата [1]. Содержание хлорофиллов определяли спектрофотометрическим методом [1].

Анализ показал значительные различия между болотными и лесными видами растений по всем группам признаков, за исключением признаков на уровне хлоропластов. Болотные растения отличались большей толщиной листа – в среднем 336,6 мкм против 175,2 мкм и высокой плотностью листа – в среднем 905,9 мг/дм<sup>2</sup> против 295,5 мг/дм<sup>2</sup>. Интенсивность фотосинтеза была выше также у болотных растений – 12,4 мкМ/м<sup>2</sup>/с против 8,3 мкМ/м<sup>2</sup>/с, уровень транспирации также был выше у болотных видов.

Таким образом, особенности клеточной структуры мезофилла растений с разными экологическими свойствами определяли уровень поглощения CO<sub>2</sub> и испарения водяного пара. Полученные результаты позволяют выявить механизмы регуляции углеродного и водного баланса растений при адаптации к условиям среды.

### Источники и литература

- 1) Ivanova, L. A., Yudina, P. K., Ronzhina, D. A., Ivanov, L. A., & Hölzel, N. (2017). Quantitative mesophyll parameters rather than whole-leaf traits predict response of C3 steppe plants to aridity. *New Phytologist*, 217(2), 558–570.
- 2) Kattge, J., Bönsch, G., Díaz, S. et al. (2019). Try Plant Trait Database – enhanced coverage and open access. *Global Change Biology*, 26(1), 119–188.