

Взаимодействие тропических и бореальных лесов с атмосферой: Обзор

В обзорной статье объемом 140 страниц анализируется влияние тропических лесов Амазонии и бореальных лесов Сибири и северной Европы на химический состав атмосферы и, как следствие, на климат планеты. Приводится сравнительный анализ аэрозольного состава, по данным долгосрочных комплексных наблюдений с помощью высотных мачт (до 320 м), расположенных в Центральной Сибири, в Европе и в тропических лесах Амазонии. Показано, что состав и физико-химические свойства аэрозолей близки в части доминирования органических компонентов. В тоже время наблюдаются и некоторые различия, т.е. более высокий процент содержания неорганики в аэрозолях бореальных зон, что объясняется дальним переносом загрязнений. Существенные отличия наблюдаются в источниках летучих органических соединений, так в тропических зонах прекурсором органического аэрозоля является изопрен, тогда как в бореальных лесах – монотерпены. Данные измерений и модельных расчетов указывают на необходимость, получения долгосрочных данных о водных, углеродных и других биогеохимических циклах. Это необходимо для поиска устойчивого баланса между сохранением и восстановлением лесов и потенциальным увеличением производства продуктов питания и биотоплива, которые имеют решающее значение для поддержания экосистем и стабильности глобального климата.

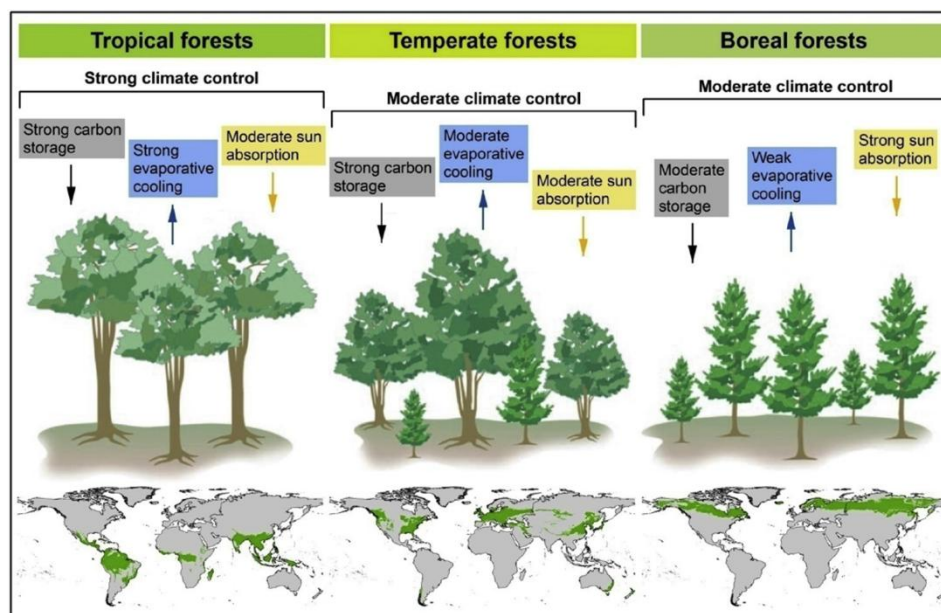


Рис.1. Географическое распределение тропических, умеренных и бореальных лесов и некоторые из основных проблем, связанных с их воздействием на климат через углеродный цикл, охлаждение при испарении и в результате поглощения солнечного излучения.

Hasselquist, N.J., Heintzenberg, J., Holanda, B.A., Guenther, A., Hakola, H., Heikkinen, L., Kerminen, V.-M., Kontkanen, J., Krejci, R., Kulmala, M., Lavric, J.V., de Leeuw, G., Lehtipalo, K., Machado, L.A.T., McFiggans, G., Franco, M.A.M., Meller, B.B., Morais, F.G., Mohr, C., Morgan, W., Nilsson, M.B., Peichl, M., Petäjä, T., Praß, M., Pöhlker, C., Pöhlker, M.L., Pöschl, U., Von Randow, C., Riipinen, I., Rinne, J., Rizzo, L.V., Rosenfeld, D., Silva Dias, M.A.F., Sogacheva, L., Stier, P., Swietlicki, E., Sörgel, M., Tunved, P., Virkkula, A., Wang, J., Weber, B., Yáñez-Serrano, A.M., Zieger, P., Mikhailov, E., Smith, J.N. and Kesselmeier, J., 2022. Tropical and Boreal Forest – Atmosphere Interactions: A Review. *Tellus B: Chemical and Physical Meteorology*, 74(2022), pp.24–163. DOI: <http://doi.org/10.16993/tellusb.34>.