

Р. Пакальнис

3. ДЕНДРОХРОНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛЕБАНИЙ УРОВНЯ ВОДЫ В ОЗЕРАХ

Дендрохронологические исследования колебаний уровня воды в озерах и изучение причин таковых колебаний проводится в Институте ботаники АН Литовской ССР с 1969 года. Методика исследований основана на изучении массовых данных ширины годичных колец приозерных деревьев, вычислении индексов ширины годичных колец и последующем сравнении индексов с такими же массовыми данными контрольного варианта, который подбирается вне пределов гидрологического влияния колебания уровня воды в озере.

Большинство объектов исследований сосредоточено в Восточной Литве в бассейнах рек Швянтойи и Жяймяна. Дендрохронологическому изучению подверглась сосна обыкновенная.

Выполнением ряда работ методического плана была показана малая эффективность дендрохронологических исследований колебания уровня в проточных озерах (напр., оз. Ильгис в Игналинском р-не), так как вследствие проточности амплитуда многолетних колебаний уровня воды в них в основном маленькая и не оказывает заметного влияния на динамику ширины годичных колец прибрежных деревьев.

Наиболее обстоятельные исследования проведены и наиболее весомые результаты получены в результате дендрохронологических исследований колебаний уровня воды в бессточных озерах — не имеющих поверхностных ни притоков, ни истоков. Бессточные озера хорошо интегрируют многолетнюю динамику климатических факторов, вследствие чего многолетняя динамика уровня воды в них хорошо выражена, а амплитуда колебаний — большая (обычно превышает 1 м) и находит отчетливое отражение в динамике ширины годичных колец прибрежных деревьев. Фаза трансгрессии уровня воды в озерах вызывает затопление или подтопление прибрежных деревьев и резкое уменьшение ширины годичных колец в эти периоды.

Дендрошкалы длиной 120–150 и больше лет позволили впервые в условиях Литвы установить четко выраженное циклическое колебание уровня воды в бессточных озерах Восточной Литвы (оз. Бальтис, Яскутис, Кяруотис, Гедрялис и др.). Средняя продолжительность полного цикла колебания уровня воды в этих озерах оказалась равной 25–27 лет и она совпадает с продолжительностью цикла многолетних колебаний годового количества осадков. Фаза трансгрессии уровня воды в бессточных озерах обычно имеет некоторое опоздание относительно фазы повышенного годового количества осадков и максимальный уровень воды обнаруживается к концу фазы с повышенным количеством осадков. В фазах же регрессии уровня воды прирост прибрежных деревьев обычно резко увеличивается. Исследования показали, что на уровень воды во время трансгрессии влияет не только количество осадков, но и температура воздуха, особенно температура теплого периода, причем низкая температура способствует повышению уровня воды.

Небезинтересно отметить, что в озерах Балтийс и Якутис каждая фаза трансгрессии хорошо выявляется в динамике ширины годичных колец прибрежных деревьев. Это позволяет сделать заключение, что максимальный уровень воды в этих озерах во время каждой трансгрессии имеет небольшой размах варьирования.

Однако, расширение дендрохронологических исследований закономерностей колебания уровня воды в бессточных озерах позволило обнаружить и такие озера, максимальный уровень воды в которых во время фаз трансгрессий имеет большой размах варьирования и поэтому не каждая фаза трансгрессий вызывает даже подтопление прибрежных деревьев и уменьшение их прироста. Так, например, максимальный уровень воды в оз. Швянтас и Швянтялис (Зарасайский и Игналинский р-оны) во время трансгрессии 1959-1961 г.г. был на 1 м ниже уровня трансгрессии 1930-1936 г.г. и не оказал отрицательного влияния на прирост более старых прибрежных деревьев, но вызвал уменьшение прироста более молодых деревьев, произрастающих на более низких участках берега.

Озера, у которых обнаруживается поверхностный сток во время трансгрессий уровня воды, отличаются большей изменчивостью продолжительности цикла колебания уровня воды (оз. Свигинис, Гирутинис, Гирбис), однако, и при этом сохраняется циклический характер колебаний.

Дендрохронологические исследования оказались эффективными и при изучении колебаний уровня воды в крупных озерно-болотных комплексах как бессточных (комплекс Гярвечай в Игналинском районе), так и даже слабoproточных (болото Чяпкялю - Райстас в Варенском районе). Здесь также выявлено циклическое колебание уровня воды.

Следует отметить высокую синхронность колебаний уровня воды во всех объектах исследования. Так, максимумы уровня воды во время фаз трансгрессий обнаруживаются в периоды 1828-1831 г.г., 1853-1857 г.г., 1880-1883 г.г., 1905-1911 г.г., 1930-1936 г.г., 1959-1961 г.г., что явно указывает с одной стороны на циклический характер динамики климатических факторов на достаточно широкой территории и с другой стороны на то, что ближайшего максимума уровня воды в бессточных озерах следует ожидать к концу следующего десятилетия - около 1985-1989 г.г.

Исследования также показали, что антропогенная деятельность может нарушить природный циклический режим колебания уровня воды в бессточных озерах. Например, колебание уровня воды в оз. Макасис Сяурис до 1920 г. проходило циклически, однако, в это время была выкопана канава, по которой озеро начало сбрасывать воду, раньше вызывавшую трансгрессию уровня воды в озере. Вследствие этого фазы трансгрессии уровня воды в озере "срезаны" и они больше не отражаются на приросте прибрежных деревьев.

Таким образом, дендрохронологические исследования позволяют выяснить многолетнюю динамику условий общей увлажненности, которая является не только важным фактором в жизни и развитии ландшафта. Понимание такого рода явлений в природе также может служить некоторой основой для прогностических целей и для планирования различных мероприятий отдельных отраслей народного хозяйства.