

Деревья все помнят

Сегодня всем известен способ определения возраста дерева по годовым кольцам. Такая методика датировки (дендрохронология) в соответствии с шириной дерева и известным временем произрастания, от которого можно оттолкнуться, широко распространена. Полученные данные применяются в геофизике, археологии, истории искусств. За год большинство деревьев умеренного пояса прибавляет по одному кольцу, соответственно, точность датирования этим методом — до года. А какая память заложена в каждом кольце? И о чем еще могут “рассказать” деревья?

И растения многое пережили

Дендрохронология тесно связана с дендрэкологией и дендроархеологией (датирование деревянных сооружений, изделий, ископаемой древесины с точностью до 1 года), поскольку рост дерева во многом зависит от внешних причин. Максим Еромохин, руководитель лаборатории продуктивности и устойчивости растительных сообществ Института экспериментальной ботаники им В.Ф. Купревича НАН Беларуси, кандидат биологических наук, рассказывает:

— Дендрэкология занимается изучением и выявлением факторов, определяющих изменчивость годичного прироста древесины; датировкой событий, влияющих на прирост; реконструкцией условий внешней среды. Она включает исследования климата (дендроклиматология), почвы (дендрогеймоморфология), водного режима (дендрогидрология), влияние пожаров (дендропирохронология) и ледников (дендрогляциология). **Ледники** тают, особенно в горах, поэтому граница леса начинает подниматься выше. Если это влияние рассматривать в длительном разрезе времени, по древесине можно проследить, когда ледник опускался или поднимался, влияя на местный климат.

Ученый утверждает, что **извержения вулканов** также влияют на прирост деревьев. Как это возможно в условиях нашей страны? Четкой зависимости нет, но доподлинно известно, что при мощном извержении в стратосферу выбрасывается огромное количество пепла, в результате происходит задымление атмосферы. Фотосинтетическая активность замедляется, поскольку солнечные лучи не могут свободно проникать к поверхности земли. На годовых кольцах это также отражается.

Снежные лавины при сходах в горах ломают деревья, через некоторое время на этом месте растут новые. Используя данные с погибших деревьев, можно восстановить историю сходов снега.

Остаются в “памяти” дерева и продолжительные весенние **паводки**. Деревья начинают свою вегетацию позже обычного, если вода долго стоит в пойме. В таких условиях прирост также замедляется.

Пожары на деревьях оставляют ожоги, на которых формируются так называемые “пожарные подсушины”.



Если огонь прошел по дереву повторно, то больше всего пострадает именно подсушина, и на спиле будет видно, что дерево горело несколько раз. Также ученые могут оценить, когда были сделаны повреждения животными (бобрами, лосями). Исходя из этого, можно восстановить историю развития как одного дерева, так и целого древостоя.

Большое влияние имеют и **заморозки**. Зима 1939-1940 года была самой холодной в Беларуси за всю историю метеонаблюдений. Температура опускалась до -46°C в январе. Этот год «виден» во всех породах изученных деревьев. **Засухи, град, нашествия насекомых** имеют прямое влияние на здоровье дерева. Это также «записывается» на древесину.

В XX веке к перечисленным факторам прибавились и вредные **выбросы** от производства. Деревья, растущие около заводов, будут отличаться от других. Или же, например, сосна, растущая на верховом болоте, будет низкорослой (около 1,5 м), с

малым приростом по сравнению с сосной, растущей на сухой песчаной почве (около 30 м), даже притом, что это деревья одного возраста (на фото — около 160 лет).

Максим Валерьевич рассказал и о том, что к ученым часто обращаются с просьбой провести «древесную» экспертизу:

— Мы выясняли, почему на одной территории погиб участок леса. Произошло переполнение отстойника на ферме, и навоз попал на этот участок. Необходимо было установить, точно ли лес погиб по этой причине. После проведения исследования это подтвердилось. При другом исследовании на новой территории мы выяснили, что деревья медленно погибали на протяжении 10 лет из-за стоков с полей фильтрации. Также к нам обращались и криминалисты с просьбой выяснить, когда дереву были нанесены пулевые ранения. По раневой древесине нам удалось четко восстановить год перестрелки.

Ольга ПРОЛЮК

Фото из архива Института экспериментальной ботаники им В.Ф. Купревича НАН Беларуси



Спил сосны, растущей на сухой песчаной почве.



Спил сосны, растущей на болоте.



Сосна остистая.

ЭТО ИНТЕРЕСНО

- Самые старые деревья в мире — сосна остистая (Сьерра-Невада, Калифорния) и псевдотсуга Мензиса (Эль-Мальпаис, Нью-Мексико). Их возраст превышает 1000 лет.
- В Несвижском замке часть конструкции сохранилась с 1720 года. Об этом рассказали сосновые балки здания.

● В 2018 году в Немане был найден челн, выдолбленный из одного ствола дуба диаметром около 1 м. Ученые установили дату рубки дерева — 1500-1510 гг.

● Спасо-Преображенская церковь в Полоцке — старейшее здание в Беларуси, сохранившееся до наших дней. Образцы, взятые с дубовых досок, показали дату строительства — 1124-1137 гг.

● В Гродненском музее находится часть челна, сохранившегося с 1465-1480 гг.



Псевдотсуга Мензиса.

“Деревянная” наука

Вся история современной дендрохронологии связана с деятельностью американского астронома и археолога Эндрю Дугласа (1867-1962), ученика Персиваля Лоуэлла. Последний приобрел известность, утверждая, что каналы на Марсе доказывают существование жизни на этой планете. Дуглас не разделял убеждений своего учителя, настаивая на том, что руководитель использовал добытые им данные выборочно, чтобы доказать свою теорию. В Аризоне при строительстве новой обсерватории он обратил внимание на древесные спилы, обнаружил зависимость между солнечной активностью и шириной годовых колец. С этого момента он начал новые исследования, касающиеся различных факторов, влияющих на прирост деревьев. Благодаря своему новому методу Дуглас в 1929 году смог датировать руины скального дворца индейцев в национальном парке Меса Вердэ. Ранее не было известно, когда существовала эта древняя цивилизация, но в руинах поселения сохранились остатки древесины, с которой ученый брал образцы, мерил рост, сравнивал с живущими деревьями и строил шкалы по приросту. Он установил довольно точную дату — 1073 год н.э.

