

Drzewa archiwizują informacje o parametrach klimatycznych i środowiskowych w słojach przyrostu rocznego. Dendrochronolodzy potrafią przypisać każdemu przyrostowi rok kalendarzowy, w którym taki słoć został odłożony. Przyrosty roczne drzew danego gatunku na danym obszarze zapisując w każdym roku te same parametry środowiskowe tworzą wspólny wzór przyrostowy – sekwencję następujących po sobie w szerokich i wąskich przyrostów charakterystyczną dla danego okresu czasu. Właściwość ta jest wykorzystywana do budowania chronologii przyrostowych dla danego gatunku, obszaru i odcinka czasu. Chronologie te z kolei znajdują mnogie zastosowanie w wielu dziedzinach nauki od datowania drewnianych artefaktów archeologicznych, po rekonstrukcje parametrów klimatycznych. W klasycznej dendrochronologii wykorzystywany jest przyrost roczny jako całość, wyrażany jako grubość warstwy drewna wytworzona w danym roku, będąca pochodną warunków klimatycznych. Proponowany projekt planuje przenieść analizy dendroklimatyczne na nowy poziom rozdzielczości czasowej, ekstrahując z anatomii parametrów dymensyjnych komórek drewna sygnał klimatyczny o sezonowej rozdzielczości. Kolejnym wyjątkowym aspektem projektu jest wykorzystanie do zaplanowanych analiz jednego z najbardziej wyjątkowych gatunków drzew na Ziemi- północnoamerykańskiej Sosny ościstej. Sosna oścista jest najdłużej żyjącym organizmem na Ziemi w licznych przypadkach przekraczającym wiek 4000 lat, natomiast chronologia dla tego gatunku rozszerzona o okazy drewna subfosylnego pokrywa ponad 7000 lat. Stwarza to możliwość rekonstrukcji klimatycznych o niespotykanej długości. Badania te są możliwe dzięki nawiązaniu współpracy z Laboratory of Tree Ring Research Uniwersytetu Arizony w Tucson (USA). Laboratorium to jest miejscem narodzin współczesnej dendrochronologii, oraz posiada największą na świecie kolekcję drewna, w tym okazy Sosny ościstej, której wyjątkowa długowieczność została odkryta właśnie przez pracowników tego ośrodka. Od tego czasu jednostka ta jest najlepszym centrum badań nad tym gatunkiem. Współpraca ze specjalistami z tego ośrodka podnosi prestiżowość proponowanego projektu.