

Materiały

ZASTOSOWANIE KALENDARZA PRZYROSTÓW DRZEWNYCH DO USTALANIA CHRONOLOGII WCZESNEGO ŚREDNIOWIECZA

Od pół wieku prowadzone w różnych punktach kuli ziemskiej badania nad przyrostami drzewnymi doprowadziły do wyników, których nie można oszacować dość wysoko, jeśli chodzi o znaczenie ich dla dziejów klimatu. Radziecki uczoney Krzysztofowicz, Amerykanin A. E. Douglass, badacze niemieccy i szwedzcy¹ zajęli się zagadnieniem, w jakim stopniu można zużytkować pierścienie zachowane na zabytkach drzewnych, a stanowiące przyrosty roczne, dla ustalenia zmian klimatycznych w przeszłości. Jest rzeczą niewątpliwą, że ilość opadów i temperatura wpływają na szerokość pierścienia, który narasta na drzewie. Pierścienie te, szersze w młodości a węższe w starości, zależą też od wielu czynników innych, jak poziomu wody gruntowej, środowiska, w którym drzewo rośnie, itd. Pierścienie przyrostów narastają najwyraźniej na drzewach strefy umiarkowanej; niektóre gatunki, jak palmy, nie nadają się zupełnie do badań. Najlepsze wyniki dały badania nad przyrostami drzew iglastych, które rosły w okolicach suchych. Na podstawie mozolnych badań udało się ustalić cykle 11-letnie, związane z pojawianiem się plam na słońcu, oraz cykle 33-letnie, mniej wyraziste. Po przeprowadzeniu badań na materiale współczesnym przyrodnicy sięgnęli do przeszłości. Olbrzymie sekwoje, drzewa iglaste rosnące na zachodnich stokach Kordyliarów, w Kalifornii przyciągnęły pierwsze uwagę badaczy. Udało się ustalić rytmikę przyrostów na dwa, trzy tysiące lat wstecz, ale próby związania danych klimatycznych z danymi np. Arizony, położonej na wschodnich stokach gór, okazały się zawodne. Natomiast można by nawiązywać kalendarz przyrostów drzewnych, oparty na sekwojach, do danych uzyskanych w Japonii i na wschodnio-azjatyckich wybrzeżach Oceanu Spokojnego.

Szczególnie cenne dla badacza zastosowanie kalendarza przyrostów drzewnych nastąpiło w Arizonie, gdzie zbadano osady istniejące i opustoszałe szczepu Indian Hopi. Współpraca archeologów z przyrodnikami dała tu wyniki nadspodziewane. Drzewem, które dostarczyło danych do kalendarza, była sosna, której pnie doskonale się przechowują w suchym klimacie tych podgórszych okolic. Po wyczerpaniu współczesnego materiału badacze zabrali się do

¹ A. H. Криштофович. Искупаемые леса как указатели положения стран света в геологическом прошлом и теория Вегенера (Известия Акад. Наук С. С. Р., Отд. мат. и естеств. наук 1932), Tenże, К вопросу о поясах углеобразования в каменноугольном периоде и о возможности их непосредственного определения (Известия Акад. Наук ССР. Отд. мат. и естеств. наук 1932).

W. Zinkiewicz, Badania nad wartością rocznego przyrostu drzew dla studiów wahań klimatycznych. (Annales Univ. Maruae Curie-Skłodowska, Sectio B. 1946 v. D). E. Antevs, Die Jahresringe der Holzgewächse und die Bedeutung derselben als klimatisches Indikator (Progr. R. Bot. V. 1917). Franz Friedrich, Ein dreitausend-jähriger Wetterkalender (Kosmos 16 Jahrgang 1919).

zabytków drzewnych². Wiadomo było, że w domach Indian Hopi zachowały się pnie drzewne, ozdobione barokowymi ornamentami. Pnie te pochodziły niewątpliwie z misji hiszpańskich, które zostały zniszczone w czasie powstania Indian w r. 1680, a więc były to pnie ścięte i obrobione przed tą datą. Znalezione szereg takich belek w stropach chat indyjskich. Co prawda na skutek obróbki istniały trudności przy obliczeniu całej liczby pierścieni, ale ponieważ znaleziono i ścięto trzechsetletnią sosnę, pierścienie pasowały do niej i można było ustalić szereg danych aż do XVI w. W niektórych osadach okazało się, że wyprawa pracująca od 1923 do 1929 r. przybyła zbyt późno: chaty Indian zostały wzniesione z nowego budulca, a stare pnie zostały spalone. Ale i to, co znaleziono, pozwoliło odtworzyć kalendarz przyrostów. W chacie, w której czczono bóstwo, zachowały się pnie najstarsze. Badania nad pniami pozwoliły wyróżnić te z nich, które zostały obrobione narzędziami żelaznymi, i te, do których obróbki używano jeszcze toporów kamiennych. Ponieważ narzędzia żelazne nie były znane Indianom przed przybyciem Hiszpanów w r. 1540, można było ustalić, że niektóre z pni zostały ścięte po tej dacie. Okazało się przy tym, że dla lat 1650—1725 nie da się ustalić wyraźnych zmian w szerokości przyrostów. Zjawisko to znalazło nieoczekiwane wyjaśnienie w prowadzonych zupełnie niezależnie od badań Douglassa meteorologicznych badaniach E. Waltera Maundera w Anglii. Okazało się, że właśnie w tych latach nie było plam na słońcu. Następnie badacze sięgnęli do osad opuszczonych. Tu zrazu jedyną podstawą ustalenia czasu ścięcia pni mogła być ceramika. Co prawda ceramika pozwala jedynie ustalić mniej więcej miejsce danego znaleziska w szeregu rozwojowym, natomiast nie pozwala na wyciągnięcie żadnych ścisłych danych co do czasu matematycznego, w których znalezisko powstało, ale jako środek pomocniczy oddawała ona w początkowych stadiach badań duże usługi. Udało się ustalić ciąg przyrostów, obejmujący ponad 500 lat, ale zawieszonych w zupełnej próżni: brakło powiązania z ciągiem datowanym, który w międzyczasie, przez badania najmniejszych znalezisk, starych desek w podłogach, nadproży drzwi, zdołano posunąć wstecz aż do końca XIII w. Tam, gdzie nie udawało się kupić całej belki, kupowano ścinek, a nawet wycinek sporządzony przy pomocy specjalnej piły ze środka nośnej belki bez naruszenia budowli. Wreszcie udało się znaleźć na pół zwęglony pień w jednej z istniejących osad indyjskich. Pień ten pozwolił przerzucić pomost między ciągiem historycznym a wcześniejszym, niedatowanym. Okazało się, że luka obejmowała schyłek XIII w., a dalsze znaleziska pozwoliły usunąć istniejące wątpliwości. Ciąg przyrostów drzewnych objął przeszło 1200 lat, sięgając do r. 700. Oczywiście pozwoliło to ustalić daty powstania poszczególnych osad istniejących i zaginionych o tyle, o ile w pierwszych zachowały się pnie stare. W każdym razie można było ustalić *terminus ad quem* powstania tych osad. Razem zbadano 5000 pni w 40 osadach istniejących i zaginionych. Udało się ustalić okres wielkiej suszy w latach 1276—1299 oraz szczególnie suche lata 840, 1067, 1379, 1632. Co prawda dane te posiadają pełną swą wartość tylko dla określonej krainy geograficznej, natomiast nie można na ich podstawie budować wniosków ogólnych. Takie wnioski usiłował zbudować Sherwood, który zestawił z jednej

² Andrew Ellicott Douglas, The Secret of the Southwest Solved by Talkative Tree Rings, (The National Geographic Magazine, December 1929).

strony kalendarz drzewny sekwoi, mający znaczenie dla wybrzeży Pacyfiku, z „danymi historycznymi“ co do zmian klimatycznych w krajach śródziemnomorskich. Opierał się przy tym na zestawieniu Friedricha³, który nie podał uzasadnienia swego wykresu. Możemy od razu powiedzieć, że są to wnioski przedwczesne: brak jest badań przyrostów drzewnych w krajach śródziemnomorskich, a fragmentaryczne zapiski kronikarzy nie dają same przez się podstawy do mniemania, iż zjawiska przez nich zapisane występowały na szerszym terytorium. Wolno nawet się obawiać, że w zlewisku Morza Śródziemnego badania nad kalendarzem przyrostów drzewnych nie przyniosą takich rezultatów, jak w strefie położonej bardziej na północ. Mimo to badania paleoklimatyczne posiadają wielkie znaczenie dla historyka, który z czasem na podstawie badań przyrodników będzie mógł użytkować je dla swoich konstrukcji.

Można by powiedzieć, że żmudne badania nad kalendarzem przyrostów drzewnych dałyby się zastąpić przez badania nad promieniowaniem ciał znalezionych w ziemi. Badania takie nad znaleziskami z piramid dały podobno nadzwyczajne rezultaty. Byłby to olbrzymi krok ku uściśleniu chronologii wykopalisk. Zachodzą jednak trudności w skonstruowaniu odpowiednich aparatów, a poza tym nie wiadomo, czy klimat Egiptu nie stworzył szczególnie pomyślnych warunków, które gdzie indziej mogą się nie powtórzyć. Oprócz tego zachodzi zawsze możliwość błędu, powstałego wskutek procesów chemicznych w ziemi i konieczność znalezienia metod kontroli; badanie promieniowania nie może zastąpić kalendarza przyrostów drzewnych w zakresie badań paleoklimatycznych, a w związku z tym ustalenia przynajmniej niektórych klęsk żywiołowych, spowodowanych w przeszłości przez lata suche lub nadmiernie wilgotne. Badania paleoklimatyczne pozwolić mogą na ustalenie zmian w osadnictwie, a bodaj nawet genezy niektórych wędrowek ludów koczowniczych, jak to przypuszczał Krapotkin dla Azji środkowej.

Niesposób pominąć tu zagadnienia ruchów społecznych, których nasilenie w pewnych wypadkach spoczywać może właśnie w dziedzinie klęsk elementarnych. Tak np. kronikarz burgundzki Rodulfus Glaber zapisał pod r. 1033 wiadomość o wielkim głodzie panującym w owym roku. Głód ten mógł być spowodowany przez suszę lub nadmierną ilość opadów. Tenże kronikarz pod r. 1039 zanotował: „Tunc etiam pene gens totius orbis sustinuit penuriam pro raritate vini et tritici“ („Podówczas też ludzie z całego świata znosili niedostatek z powodu rzadkości wina i pszenicy“)⁴. I tu trudno zdecydować na podstawie samej zapiski, co mogło być przyczyną głodu. Z niedostatku wina wnioskować by należało, że lato było bez słońca, to znaczy słotne. Badania przyrostów drzewnych pozwoliłyby ustalić, czy głód był spowodowany przez nadmierną wilgotność roku powstania zapiski lub poprzedniego. Pozwoliłyby też ustalić, czy wiadomość Rodulfa może się odnosić też do ziem polskich. Z badań klimatologów polskich wynika, że w Polsce lato mokre na obszarach niezmeliorowanych jest zwykle gorsze dla zbiorów niż lato suche. Inaczej

³ F. Friedrich o.c., s. 113. G. H. Sherwood, The Big Tree and its Story (The American Museum of Natural History, Guide Leaflet No 42 December 1929).

⁴ Ex Rodulfi Hist., Mon. Germaniae Historica Scriptorum t. VII p. 68. Nie udało mi się dotrzeć do całkowitego tekstu Rodulfa, wydanego przez M. Prou (w Coll. de textes pour servir à l'étude et l'enseignement de l'histoire 1886).

⁵ Mon. Germ. Hist., Scriptorum, t. VII, p. 70.

było na obszarach zmeliorowanych Polski zachodniej. Tak było do ostatnich czasów. Ponieważ melioracje są dziełem ostatniego stulecia, trzeba przyjąć dla całej Polski, że w przeszłości lato dżdżyste przynosiło na ogół niedostatek. Należy przypuszczać, że w ciągu ostatnich paru tysiącleci klimat ziem polskich nie uległ większym zmianom. Badania drzewostanu kopalnego i poziomu wód gruntowych w Szwecji, Danii i Niemczech pozwalają uznać to twierdzenie za udowodnione. Również przyjąć trzeba, że ok. roku 1000 dzięki wielkiej ilości lasów poziom wód, w szczególności gruntowych, był wyższy niż obecnie, a poza tym mniej zaawansowane zarastanie jezior i torfowisk miało za skutek większą wilgotność znacznych połaci kraju. Tym bardziej prawdopodobnym się staje, że rok mokry przynosi klęskę głodu. — Szczegółowe badania meteorologów idą w kierunku związania mokrego lata w Polsce z napływem z południowego zachodu mas powietrza ciepłego i wilgotnego z nad Azorów, które ustalają się nad krajem na przeciąg szeregu tygodni. Te masy powietrza powinny przejść właśnie nad Burgundią, gdzie wywoływać powinny podobne zjawiska. Potwierdzenia możliwości tych w przeszłości należy oczekiwać od kalendarza przyrostów drzewnych. Dałby on w szczególności podstawę do związania samego wybuchu powstań chłopskich z nieurodzajem i może by pozwolił nawet rozstrzygnąć sporną kwestię, czy powstanie chłopskie wybuchło ok. r. 1034, czy ok. r. 1040⁶. Sądzę, że tak samo wzrost nasilenia najazdów lutyckich mógłby znaleźć wyjaśnienie na tej podstawie.

Niemniej na pierwszym miejscu postawić należy ustalenie chronologii wykopalisk dla epoki wczesno-średniowiecznej, gdzie wolno się spodziewać największych rezultatów zastosowania badań nad kalendarzem przyrostów drzewnych. Istnieją grody, których data spalenia jest nam znana, np. gród Betyń w pow. wałeckim, spalony był w r. 1008. Miejsce jest znane, ale wykopalisk systematycznych w nim nie prowadzono, jedynie z pobieżnych opisów wiadomo, że płytko pod ziemią zalegają niespalone konstrukcje drewniane. Takich grodów jest znacznie więcej. Ustalenie czasu ich budowy, a może nawet czasu ich zniszczenia pozwoliłoby określić etapy organizowania państwa przez Piastów i fazy podboju ziem poszczególnych, zwłaszcza Pomorza oraz Śląska. Wydaje się, iż są podstawy do mniemania, że udałoby się taki kalendarz przyrostów drzewnych cofnąć aż do okresu łużyckiego, co by mogło mieć wręcz przełomowe znaczenie dla badań nad naszą przeszłością. Przykład badań, prowadzonych w Niemczech i Szwecji, może tylko zachęcić do podjęcia wysiłków i w naszym kraju.

Niewątpliwie praca taka wymagałaby współdziałania szeregu specjalistów z różnych dziedzin. Historycy sztuki w pierwszej fazie badań, gdy będą one posuwać się retrogresywnie na obszarze ostatnich stuleci, ustaliliby czas powstania zabytków budownictwa drzewnego lub też konstrukcji drewnianych wiązań dachów na zabytkach murowanych. W ten sposób można by zdobyć względnie ściśle datowany materiał z kilku wieków. Takie samo znaczenie posiadać będzie współpraca z etnografami, którzy by oznaczyli istnienie i czas budowy chat czy stodoł, jak np. stodoły, zachowanej na jeziorze Mamry na wyspie Upałty, datowanej na połowę XVII w. Historyk, badając kronikę klęsk

⁶ T. Grudziński, Uwagi o genezie rewolucji w Polsce za Kazimierza Odnowiciela (Zapiski Tow. Nauk. Tor. t. XVIII (1953) s. 101).

żywiolowych, umożliwi kontrolę wyników badań przyrodniczych. Archeolog dostarczy najcenniejszego materiału kopalnego.

Punkt ciężkości spoczywać będzie oczywiście na botanikach; ci są wyłącznie powołani do prowadzenia badań, z których wyniku skorzystają i historycy, i archeologowie, i geografowie, i klimatolodzy. Mimo to zauważyć należy, że pracy nie należy prowadzić w jednym ośrodku. Różnice klimatyczne w Polsce są tak znaczne, że nie można jej scentralizować. Badania skupiać się powinny w kilku ośrodkach, między które podzielić trzeba zadania. Dodajmy wreszcie, że może już jest trochę za późno na badania zakrojone na skalę ogólną. Zniszczenie lasów w ciągu ostatniej wojny i rządów okupacyjnych postąpiło tak daleko, że dwóchsetletnie drzewa stanowią rzadkość. To, co pozostało, stanowi przedmiot ochrony przyrody, i dlatego poza wyjątkowymi wypadkami, gdy drzewa takie zostają obalone, starodrzew jest wyłączony spod zasięgu badań. A jednak pracę podjąć by należało, by uratować te resztki, które pochłania przeróbka przemysłowa. Może badania lokalne, prowadzone na mniejszą skalę, wygrają wyścig z czasem, tak tragiczny w tym wypadku dla potrzeb nauki.

KAROL GÓRSKI

DZIEŃ 2 WRZEŚNIA 1939 R. W TORZEŃCU I WYSZANOWIE

Miejscowości Torzeniec i Wyszaków leżą na południowy wschód od miasta powiatowego Ostrzeszowa w odległości w linii prostej 14,5 względnie 17,5 km, a na północ od Podzamcza i Wieruszowa. Wieś Wyszaków znajduje się 4,5 km na południe od Torzeńca z lekkim odchyleniem ku wschodowi, nad rzeczką Prosną, która do r. 1918 stanowiła granicę między zaborem pruskim a rosyjskim. Odległość obydwóch miejscowości od dawnej granicy polsko-niemieckiej z r. 1939 wynosi 28—30 km. Torzeniec należy dzisiaj do pow. ostrzeszowskiego, Wyszaków do pow. wieruszowskiego. Torzeniec leży w obrębie parafii kościelnej Wyszaków.

Wyszaków został zajęty przez Wehrmacht hitlerowski w dn. 1 września 1939 r. ok. południa, Torzeniec tegoż dnia wieczorem. Ze względu na to, że miejscowości Torzeniec i Wyszaków leżą w linii północ-południe i że do nich prowadzą od zachodu osobne drogi, zajęcie ich nastąpiło przez różne oddziały. W nocy z 1 na 2 września 1939 r., w kilka godzin po zajęciu Torzeńca, wojska hitlerowskie pod pozorem udziału ludności cywilnej w walkach spaliły część wsi i zamordowały 34 mieszkańców, a następnego dnia po południu dokonały takiego samego dzieła w Wyszakowie, który znajdował się wtedy już przeszło dobę pod okupacją. Walk na tym odcinku frontu nie było. Rzeź w Torzeńcu i Wyszakowie jest według wszelkiego prawdopodobieństwa dziełem tej samej formacji, która idąc za oddziałami frontowymi, po zakończeniu akcji niszczyielskiej w nocy z 1 na 2 września 1939 w Torzeńcu, udała się do pobliskiego Wyszakowa.

Tragiczne wydarzenia w Torzeńcu i Wyszakowie zostały objęte ankietą sądów grodzkich jesienią 1945 r. (patrz: Materiały do sprawy eksterminacji w tzw. Kraju Warty, Przegląd Zachodni 1955, nr 1—2, s. 298, nr 35, zestawienia wyników ankiety) oraz opisane przez dra Jana Rossa w broszurze pt. Von Blaskowitz wkracza do Kępna, Krakowskie Towarzystwo Wydawnicze. Dr Jan Ross, który był wówczas dyrektorem szpitala powiatowego w Kępnie, zacerpnął materiały do swej pracy z opowiadań naocznych świadków, którzy ciężko ranni zostali oddani pod jego opiekę. Ponadto kronikarz gminy Doruchów, do której Torzeniec do niedawna należał, kierownik szkoły w Torzeńcu nauczyciel Czesław Olejniczak opisał wypadki