

Bolesław NOWACZYK

Instytut Badań Czwartorzędu

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań

**DATOWANIE RADIOWĘGŁOWE ANATOMICZNYCH I MORFOLOGICZNYCH SZCZĄTKÓW
ROŚLINNYCH I ICH ZNACZENIE W INTERPRETACJI WIEKU OSADÓW JEZIORNICH
FACJI BRZEGOWEJ**

Streszczenie: Datowania radiowęglowe wykonane na anatomicznie i morfologicznie określonych szczątkach roślinnych z poziomów organicznych w obrębie osadów jeziornych facji brzegowej wykazują znaczne rozbieżności, wielokrotnie przekraczające błąd oznaczenia wieku. Do niezależnych oznaczeń wieku radiowęglowego wykorzystano próbki węgla drzewnych, szyszek, kory, nasion oraz drewna. W artykule przedstawiono interpretację obserwowanych rozbieżności dat radiowęglowych mechanizmu powstawania osadu..

WPROWADZENIE

Metoda radiowęglowa od kilkudziesięciu lat znajduje się w sferze zainteresowań badawczych archeologów, geologów, geomorfologów i paleobotaników. Oddaje ona im nieocenione przysługi w ustalaniu chronostratygrafii obiektów kultury materialnej człowieka, osadów form, a także zdarzeń geomorfologicznych. Do osiągnięcia tego celu wykorzystuje się osady biogeniczne podścielające lub rozdzielające skały klastyczne o różnej genezie lub wypełniające różnego typu i pochodzenia wklęsłe formy terenu, pnie drzew (głównie dębów) leżące wśród aluwidów, szczątki organiczne znajdujące się w obiektach archeologicznych itp.

W dotychczasowej praktyce najczęściej pobierano cienkie kilkucentymetrowe warstewki: torfu, gytyi detrytusowej tak z części brzeżnej jak i centralnej zbiorników sedimentacyjnych, próchnicy lub leżące w jamach zasobowych i naczyniach ceramicznych kawałki drewna, węgla drzewnych, nasiona, zwęglone kości itp. Sporadycznie z pobranej próbki osadu biogenicznego wybierano fragmenty gałązek, mchów, trzciny oraz węgielki drzewne (Nowaczyk, 1976, 1986; Borówka et al, 1982; Szczypek, 1986, i inni). Wstępna preparatyka dokonywana przez pobierającego próbkę ograniczała się do usunięcia korzeni współczesnych roślin, przemycia w wodzie destylowanej i wysuszenia zgodnie z zaleceniami Laboratorium ^{14}C w Gliwicach (Pazdur, 1980).

Otrzymane wyniki datowań radiowęglowych sprawiały niejednokrotnie badaczom wiele kłopotów interpretacyjnych, ponieważ odbiegały od datowań palinologicznych, archeologicznych czy geomorfologicznych. W tej sytuacji podejmowano próby wyjaśnienia zauważonych niezgodności lub nie

wykorzystywano takich rezultatów w opracowaniach. Wydaje się, iż każdorazowo w rozważaniach nad wiarygodnością dat należy przeanalizować przebieg sedymentacji bezpostaciowej substancji biogenicznej oraz anatomicznych i morfologicznych makroszczątków roślinnych, ich ewntualnej redepozycji, jak również procesy zachodzące w zbiornikach i ich strefach brzegowych, co raczej nie było brane pod uwagę.

W przyrodzie oprócz warstw substancji organicznej o znacznym rozprzestrzenieniu spotykamy także jej nagromadzenia w postaci soczewek o bardzo małych rozmiarach (Jersak, Śnieszko, 1987; Nowaczyk, 1985), złożonych wśród osadów klastycznych. Materiał taki ze względu na specyficzny sposób odkładania i niejednokrotnie liczne występowanie korzeni współczesnych roślin wymaga odpowiedniego przygotowania przed wykonaniem datowania radiowęglowego. Taki sposób postępowania badawczego przedstawiony zostanie poniżej na przykładzie osadów pobranych z dwóch stanowisk położonych w rynnach glacialnych na Pomorzu w okolicy Chojnic, a otrzymane wyniki, choć dalekie od spodziewanych, zinterpretowane pod względem geomorfologicznym.

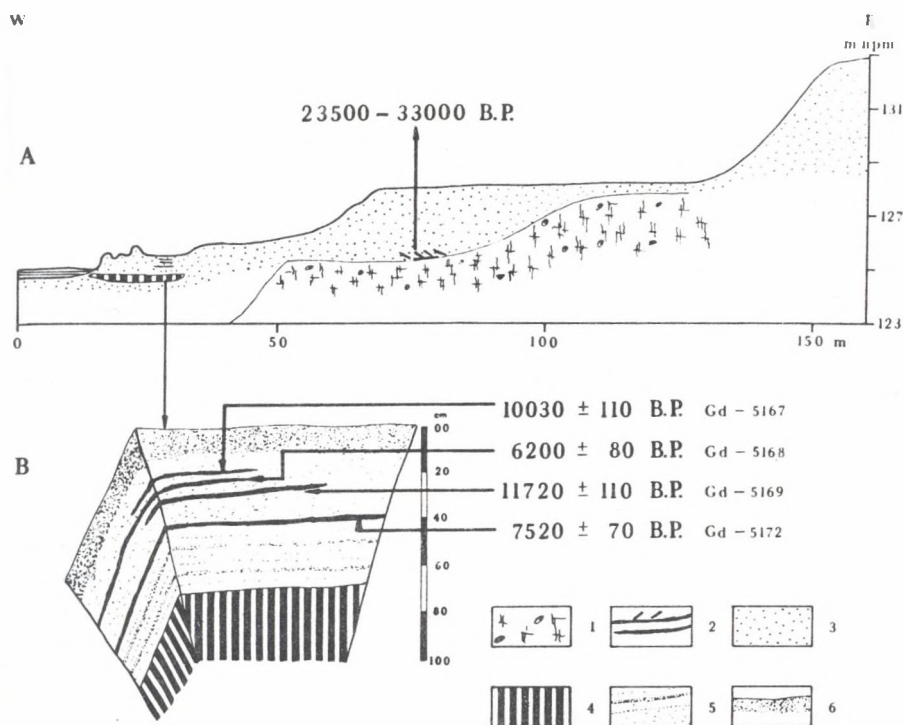
Jest to opracowanie metodyczne, wykonane w ramach CPBP 04.10.01. w zadaniu pt. "Rekonstrukcja postglacialnych wahań poziomu jezior na przykładzie wybranych obiektów".

SYTUACJA GEOMORFOLOGICZNA I GEOLOGICZNA OBSZARU BADAŃ

Na zapleczu charzykowskich moren czołowych (Pasierbski, 1973) na sandrze Brdy, znajduje się kilkanaście rynien glacialnych, a w nich liczne jeziora. W rynnach tych Galon (1953), Murawski (1963) i Pasierbski (1975, 1979) zauważają od jednej do trzech teras jeziornych, towarzyszących zbiornikom wodnym na znacznych przestrzeniach. Przeprowadzone w ostatnich latach ponowne badania geomorfologiczne (Nowaczyk, 1985, 1986) wokół kilku jezior (Ostrowite, Charzykowskie, Gacno Wielkie, Gacno Małe) potwierdzają obecność tych form. Wyróżniono jednak więcej pólek terasowych. Szczegółowość obserwacji doprowadziła do wykrycia na wielu odcinkach jezior wałów brzegowych o dość pokaźnych rozmiarach.

Budowę wewnętrzną wymienionych wyżej form poznano za pomocą licznych wkopów i wierceń. W tym miejscu celowe jest zarysowanie tylko niektórych, istotnych z punktu widzenia rozpatrywanego problemu, elementów budowy geologicznej obszarów położonych wokół jezior Ostrowite i Charzykowskiego.

W południowo wschodniej części Jeziora Ostrowite znajduje się kilka poziomów teras jeziornych, usytuowanych na wysokości 127,5 m npm, 126 m npm i 125,4 m npm. W cokole terasy o wysokości około 127,5 m npm występuje glina morenowa, w której wycięte jest koryto (Rys. 1A). Wypełniają je piaski laminowane z przewarstwieniami żwiru. Wśród osadów o fluwialnej genezie zalegają soczewkowate nagromadzenia substancji organicznej, w których przeważają kawałki drewna. Osiągają one średnicę nawet kilku centymetrów i noszą ślady obtoczenia, nabyte w czasie transportu rzeczno-ego. Liczne datowania radiowęglowe wskazują, iż były one



Rys. 1. Jezioro Ostrowite. A. Uproszczony przekrój geologiczny przez wały brzegowe, terasy jeziorne i sandr Brdy. B. Budowa wewnętrzna teras jeziornej 125,4 m n.p.m. Objaśnienia: 1 - glina morenowa, 2 - nagromadzenia substancji organicznej w postaci soczewek i cienkich warstewek, 3 - piaski różnoziarniste - limniczne, fluwialne i fluwioglacjalne, 4 - gytia wapienna, 5 - piaski średnioziarniste, limniczne, laminowane i bezstrukturalne, 6 - próchnica współczesna.

Fig. 1. Ostrowite Lake. A - Simplified geological cross-section through shore sediments, lake terraces and Brda sander. B - Structure of lake terrace 125.4 masl. Explanations: 1 - morainic till, 2 - collections of organic matter in form of lenticles and thin layers, 3 - vari-grained sands, lacustrine, glacial and fluvioglacial, 4 - calcareous gyttja, 5 - medium-grained sands, lacustrine, laminated and structureless, 6 - contemporary humus.

składane w przedziale od 23500 do 33000 lat BP. (Rys. 1A). Dodać należy iż są to daty z błędami laboratoryjnymi, a więc dokładnie umieszczające osad w czasie, a nie informujące tylko iż osady są starsze od pewnego granicznego wieku. Na osadach fluwialnych i glinie morenowej spoczywają piaski jeziorne budujące górny segment terasy.

W terasie o wysokości 125,4 m n.p.m. (50 cm ponad lustro wody w jeziorze) na piaskach być może plenivistuliańskich lub już jeziornych, zalegających poniżej obecnego poziomu wody w jeziorze, spoczywa warstwa gytii

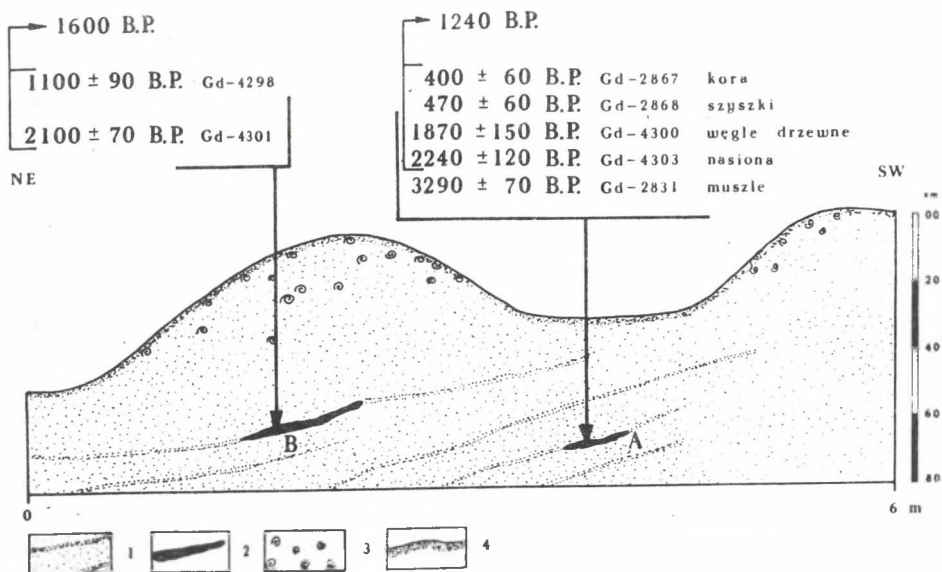
wapiennej, początkowo barwy oliwkowej, przechodząca ku stropowi w sino-kremową (Rys. 1B). Powyżej występują piaski jeziorne, laminowane rozdzielone wkładką substancji organicznej na dwie serie różniące się barwą. Piaski dolnej serii są sine, górnej natomiast żółte. W tych ostatnich pojawiają się nagromadzenia substancji organicznej w postaci trzech cienkich soczewek, spoczywających jedna nad drugą. Znajdowano w nich korzenie roślin, kawałki kory i drewna noszące ślady obtoczenia, trzcinę, bezpostaciową substancję organiczną itp. Z tej mieszaniny wybrano tylko kawałki drewna i kory do datowania radiowęglowego, uważając je za najbardziej nadające się do tego celu, pozostałe bowiem mogą zawierać dużą domieszkę współczesnej substancji organicznej. Otrzymano następujące wyniki dla poszczególnych nagromadzeń substancji organicznej, poczynając od dołu ku górze (Rys. 1B):

7520 \pm 70 lat BP, 11720 \pm 110 lat BP, 6200 \pm 80 lat BP, 10030 \pm 110 lat BP

W strefie brzegowej Jeziora Charzykowskiego w Kopernicy zauważono kilka wałów brzegowych. Leżą one w północno-zachodniej części delty pra-Brdy. Wały brzegowe osiągają wysokość 40 – 60 cm, a ich podstawa znajduje się około 30 cm ponad obecnym lustrem wody w jeziorze. Formy te zbudowane są z wyraźnie laminowanych piasków średnio- i gruboziarnistych, dobrze wysortowanych. Laminy zapadają w kierunku jeziora. Wśród rozpatrywanych piasków stwierdzono dwie cienkie soczewki substancji biogenicznej (Rys. 2). W pierwszym i drugim licząc od strony jeziora wale brzegowym w piaskach, licznie występowały skorupy malakofauny. Z obydwu soczewek substancji organicznej pobrano próbki. W trakcie preparatyki okazało się, iż występują w nich rozpoznawalne makroszczątki roślinne. Wybrano więc oddzielnie szyszki, korę drzew, węgielki drzewne, nasiona i skorupki malakofauny, odrzucając cienkie korzenie drzew i krzewów współczesnych. Każde z wybranych anatomicznych i morfologicznych makroszczątków roślinnych jak i skorupki malakofauny datowano oddzielnie. Z soczewki A (Rys. 2) otrzymano daty: szyszki – 470 \pm 60 lat BP, kora – 400 \pm 60 lat BP, węgle drzewne – 1870 \pm 150 lat BP, nasiona – 2240 \pm 120 lat BP i muszle – 3290 \pm 70 lat BP. Natomiast dla soczewki B (Rys. 2) węgle drzewne wydatowano na 2100 \pm 70 lat BP, a korę na 1110 \pm 90 lat BP.

INTERPRETACJA WYNIKÓW DATOWANIA

Przedstawione powyżej wyniki datowań radiowęglowych nie wykazują żadnego uporządkowania, które wynikałoby z przebiegu sedymentacji. W przypadku osadów z obrzeżenia jeziora Ostrowite daty ze spagu winny być starsze, zaś ku stropowi coraz młodsze. Natomiast daty dla różnych anatomicznych i morfologicznych makroszczątków z soczewek organicznych w wale brzegowym Jeziora Charzykowskiego powinny cechować się podobnymi wartościami lub różnić się co najwyżej o kilkadziesiąt lat. Również między takimi samymi makroszczątkami (kora, węgle drzewne) pobranymi z obydwóch analizowanych soczewek należałoby spodziewać się dat wykazujących następstwo sedymentacyjne.



Rys. 2. Kopernica. Budowa wewnętrzna wałów brzegowych Jeziora Charzykowskiego. Objaśnienia: 1 - piaski średnio i gruboziarniste, laminowane i bezstrukturalne - limniczne, 2 - soczewkowate nagromadzenia substancji organicznej, 3 - skorupki malakofauny, 4 - współczesna próchnica.

Fig. 2. Site Kopernica. Geological structure of shore banks of Charzykowskie Lake. Explanations: 1 - vari-grained sands, lacustrine, laminated and structureless - limnic, 2 - collections of organic matter in form of lenses, 3 - mollusk shells, 4 - contemporary humus.

Gdzie zatem leży przyczyna takiego rozkładu dat z jakim mamy do czynienia w opracowanych profilach? Chcąc wyjaśnić ten problem, trzeba przeanalizować współcześnie rozgrywające się w jeziorach i ich strefach brzegowych procesy, aby na podstawie nich wnioskować o przeszłości. Do zbiorników wodnych spadają gałęzie, nasiona, szyszki, liście, igły z roślin współcześnie je otaczających oraz połamane trzciny i inne rośliny przybrzeżne. Podobne szczątki roślinne przynoszone są przez strumienie i rzeki wpadające do jeziora. W jeziorach przebiega falowanie wody, szczególnie intensywne w czasie silnych wiatrów. Odpowiedzialne jest ono za abradowanie płytko leżącego dna i brzegów, a następnie przenoszenie w różne części zbiorników materiału mineralnego i organicznego. Ten ostatni pochodzi z płytko zalegających biogenicznych utworów jeziornych, jak również z wcześniej utworzonych, niejednokrotnie zalegających wyżej od obecnego poziomu jeziora, równin akumulacji biogenicznej lub nagromadzeń detrytus roślinnego wśród osadów mineralnych. Zabrane z dna i strefy

brzegowej kawałki torfu, gytii w trakcie falowania ulegają rozdrobnieniu nawet na poszczególne makroszczątki. Ta ostatnia i wcześniej omówiona substancja organiczna, przynajmniej przez jakiś czas unoszona jest w postaci zawiesiny w jeziorze, a później opada na dno lub wyrzucana jest na brzeg. Jest ona akumulowana w zacisznych miejscach - zatoczkach, cieniu kępek roślinności albo w niszach abrazyjnych podcinających brzeg klifowy lub wały brzegowe. Analiza makroskopowa detrytusu roślinnego pozwala wyróżnić poszczególne anatomiczne i morfologiczne fragmenty roślin, ale bardzo trudne lub wręcz niemożliwe jest rozróżnienie go na współczesne i starsze. Wyrzucone na brzeg fragmenty roślin bywają niejednokrotnie przysypane piaskami, żwirami, mułkami itp. Proces ten może powtarzać się wielokrotnie.

Zaprezentowane obserwacje procesów współczesnych rzucają wiele światła na to co dzieje się w zbiorniku jeziornym i jego strefie brzegowej. Podobnie przebiegały one w przeszłości, a omówione w poprzednim rozdziale stanowiska są tego ilustracją.

W czasie wyższego o co najmniej 1 metr poziomu wody w jeziorze Ostrowite, abrazyj podlegała terasa jeziorna o wysokości 127,5 m npm oraz inne niższe, w których cokołach znajdowały się soczewki substancji organicznej, głównie kawałków drewna datowanych na plenivistulian. Kawałki tej substancji biogenicznej oraz substancji unoszonej w jeziorze, a współczesnej wyższemu poziomowi wody były składane w cienkich warstewkach lub soczewkach na terasie jeziornej o wysokości 125,4 m npm i przykrywane piaskami limnicznymi. Proporcje niemożliwych do rozróżnienia fragmentów substancji organicznej plenivistuliańskiej i młodszej, najprawdopodobniej młodoholocenińskiej w przygotowywanych do datowania próbkach były niewątpliwie zróżnicowane i stąd zapewne wynika pojawianie się dat raz młodszych raz starszych.

Wyniki otrzymane dla różnych morfologicznych i anatomicznych makroszczątków roślinnych pobranych z soczewek substancji organicznej zgromadzonej w wałach brzegowych Jeziora Charzykowskiego ukazują duże rozpiętości wieku między nimi. Przyczyny tego zróżnicowania należy szukać w tych samych procesach brzegowych, o których była mowa wyżej. Wśród pływających w wodzie makroszczątków znajdowały się takie, które mogły być równowiekowe z tworzeniem się wałów brzegowych jak i o wiele od nich starsze. Część równowiekowej zawiesiny szczątków roślinnych wyrzucona została na wał brzegowy i przysypana piaskami średnio- i gruboziarnistymi. Część opadła zapewne na dno zbiornika, a reszta nadal pływała po jego powierzchni. Ta pozostałość wzbogacała się o nowe makroszczątki abraadowane z innych miejsc lub starszych serii osadów biogenicznych i była po pewnym czasie wyrzucana na wał brzegowy. Wchodziła ona w skład młodszego geologicznie nagromadzenia substancji organicznej. O takim przebiegu zdarzeń świadczą daty uzyskane dla kory i węgla drzewnych z obydwóch soczewek, wykazujące wyraźną różnicę wartości, a jednocześnie inwersję stratygraficzną (Rys. 2).

W tym miejscu należy postawić pytania: 1 czy zastosowany sposób przygotowania próbek do datowania był słuszny? 2 Czy dostarczył nowych możliwości interpretacyjnych? 3 Czy wreszcie celowe jest datowanie tego typu nagromadzeń substancji organicznej? Z posiadanych próbek z wałów brzegowych Jeziora Charzykowskiego można było wybrać wszystkie anatomiczne i morfologiczne makroszczątki łącznie, tak jak to się postępuje w wielu innych przypadkach (np. Jersak, Śnieszko, 1987), i poddać datowaniu. Wówczas otrzymalibyśmy jakąś datę dla próbki. Załóżmy, że wszystkie makroszczątki (kora, szyszki, węgle drzewne, nasiona), które datowaliśmy oddzielnie występowały w jednakowych ilościach wagowych, to obliczając średnie arytmetyczne z posiadanych wyników otrzymalibyśmy datę około 1240 lat BP dla próbki z soczewki A (Rys. 2) i 1600 lat BP dla próbki z soczewki B. Jaką datę otrzymalibyśmy w przypadku gdyby udział poszczególnych rodzajów makroszczątków był zróżnicowany? Gdyby przeważały te starsze, to średnia data osiągałaby wyższą wartość i odwrotnie, gdyby zaznaczyła się przewaga młodszych to data byłaby młodsza. Trzeba tutaj stwierdzić że, w analizowanych stanowiskach wagowe udziały poszczególnych datowanych makroszczątków nie były równe, stąd też daty średnie dla całości próbki byłyby zapewne inne od podanych wyżej. W świetle tego o wiele większą wartość posiadają wyniki uzyskane dla poszczególnych anatomicznych i morfologicznych makroszczątków. Wykazują one bowiem ich znaczne zróżnicowanie wiekowe, odbiegające od wartości średniej. Rezultaty datowania makroszczątków umożliwiają precyzyjniejsze ułożenie w czasie zachodzących procesów, choć należy zaznaczyć, że i w tej sytuacji dalecy jesteśmy od ideału. Jednocześnie wskazują one na pochodzenie makroszczątków z różnych miejsc i serii. Na pewno seria piasków spoczywająca na soczewce A jest młodsza od 400 lat BP, ale o ile - to zadanie niemożliwe do sprecyzowania. Niemożliwe dlatego, że te najmłodsze makroszczątki też mogły podlegać redepozycji. Nie możemy wykluczyć takiej sytuacji, iż w próbce tych samych makroszczątków (np. kory) znajdują się różnowiekowe egzemplarze. Należałoby więc zastosować jeszcze inny, niedostępny w Polsce sposób datowania pojedynczych fragmentów, ale wówczas nie moglibyśmy poprzestać na jednym kawałku lecz analizować kilka oddzielnie. Zastosowane tutaj przybliżenie jest bardzo duże i możliwe tylko przy datowaniu wszystkich anatomicznych i morfologicznych makroszczątków oddzielnie. Całkowita rezygnacja z datowania substancji organicznej z rozpatrywanego powyżej typu jej nagromadzeń to zaprzepaszczenie jednej, a często i jedynej możliwości ustalenia chronostratygrafii zdarzeń. Znajomość problemów, których rozwiązaniu między innymi służą datowania radiowęglowe jest mała, gdyż pozostawały one na uboczu badań geomorfologicznych. Konieczne jest więc zebranie w tym zakresie doświadczeń i konkretnych wyników, a zatem także datowania takiej substancji organicznej i to w przedstawiony wyżej sposób, a może również w jeszcze inny, dobrany do konkretnej sytuacji i możliwości laboratoryjnych.

WNIOSKI

Z przeprowadzonej analizy sytuacji morfologicznej i budowy geologicznej badanych stanowisk wypływają następujące wnioski:

1. Każde z badanych stanowisk wymaga dokładnego poznania morfologii terenu i budowy geologicznej nie tylko samego obiektu mającego służyć rozwiązaniu określonego problemu, ale również obszarów przyległych, co nie zawsze było podejmowane. Dopiero wówczas możliwe jest wyjaśnienie procesów, które doprowadziły do sedymentacji warstwy lub soczewki substancji organicznej. Z kolei można dokonać interpretacji wyników jej datowania i sprecyzować ich przydatność w rozwiązywanym zagadnieniu.
2. Nie zawsze datowanie całości substancji biogenicznej pobranej z warstwy lub soczewki daje zadowalające wyniki. W związku z tym należy podejmować dalsze próby datowania anatomicznych i morfologicznych makroszczątków, wybieranych z próbek pochodzących z różnych części zbiorników jeziornych jak i ich obrzeżenia. Dotyczy to szczególnie tych obiektów, w których poziom wody ulegał znacznym wahaniom oraz tych, w których materia organiczna mogła podlegać redepozycji.
3. Datowanie makroszczątków roślinnych daje nowe, precyzyjniejsze możliwości interpretacji procesów i ustalania chronostratygrafii zdarzeń.

Opracowanie wykonano w ramach CPBP 04.10.01. w zadaniu pt. "Rekonstrukcja postglacialnych wahań poziomu jezior na przykładzie wybranych obiektów".

LITERATURA

- Borówka R.K., Gonera P., Kostrzewski A., Zwoliński Z., 1982, Origin, age and paleogeographic significance of cover sands in the Wolin end moraine area, North-West Poland; *Quaestiones Geographicae*, t. 8, s. 19-36.
- Galon R., 1953, Morfologia doliny i zandru Brdvy; *Studia Societatis Scientiarum Torunensis, Sectio C*, t. I.6, s. 1-56.
- Jersak J., Śnieszko Z., 1987, Zmiany środowiska geograficznego w późnym vistulianie i holocenie na obszarach lessowych Wzżyny Miechowskiej i Opatowsko-Sandomierskiej. [w:] Wybrane zagadnienia paleogeografii czwartorzędu - holocen. *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*, Z. 712, s. 7-24.
- Murawski T., 1963, Zagadnienie zmian biegu górnej Brdvy; *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu im. M. Kopernika w Toruniu, Nauki Matematyczno-Przyrodnicze* t. 5, Nr 2 (geografia), s. 25-44.
- Nowaczyk B., 1976, Geneza i rozwój wydm śródlądowych w zachodniej części Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej w świetle badań struktury, uziarnienia i stratygrafii budujących je osadów; *Prace Komisji Geograficzno-Geologicznej PTPN*, t. 16.
- Nowaczyk B., 1985, Zagadnienie teras jeziornych w okolicach Charzykowy (wstępne wyniki badań); *Sprawozdania PTPN nr 101 za 1983*, s. 80-83.
- Nowaczyk B., 1986, Wiek wydm, ich cechy granulometryczne i strukturalne a

- schemat cyrkulacji atmosferycznej w Polsce w późnym wistulianie i holocenie; Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Seria Geografia, t. 28.
- Pasierbski M., 1973, Przebieg deglaciacji i formy terenu północnej części Wysoczyzny Krajeńskiej; *Studia Societatis Scientiarum Torunensis, Sectio C*, t. VIII, Nr 1.
- Pasierbski M., 1975, Uwagi o genezie niecki Jeziora Charzykowskiego; *Acta Universitatis Nicolai Copernici, Geografia*, t. 11, s. 101-113.
- Pasierbski M., 1979, Remarks on the genesis of subglacial channels in Northern Poland; *Eiszeitalter und Gegenwart*, t. 29, s. 189-200.
- Pazdur M., 1980, Pobieranie, przygotowanie i opis próbek organicznych przeznaczonych do datowania metodą ^{14}C ; *Archeologia Polski*, t. 24, s. 317-333.
- Szczypek T., 1986, Procesy wydmotwórcze w środkowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej na tle obszarów przyległych; *Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach*, t. 827.

Wpłynęło do Redakcji: 25 maja 1989 r.

RADIOCARBON DATINGS OF ANATOMICALLY AND MORPHOLOGICALLY IDENTIFIED PLANT REMNANTS AND THEIR SIGNIFICANCE FOR INTERPRETING AGE DATA

Summary

Results of radiocarbon datings made on anatomically and morphologically identified plant fragments from organic horizons within series of lake sediments of shore facies, show considerable discrepancies, which exceed significantly the dating errors. Radiocarbon datings were performed on samples of charcoal, wood, seeds, cones and bark. The paper presents explanation of observed discrepancies of ^{14}C dates in light of mechanism of deposition of investigated series.

РАДИОУГЛЕРОДНОЕ ДАТИРОВАНИЕ АНАТОМИЧЕСКИ И МОРФОЛОГИЧЕСКИ ИДЕНТИФИЦИРОВАННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ

Резюме

Произведено радиоуглеродное датирование многих анатомически и морфологически идентифицированных растительных остатков избранных из органических горизонтов находящихся в серии озерных осадков в береговой фации. Результаты измерения радиоуглеродного возраста значительно расходятся, разницы возраста превосходят лабораторные ошибки. Определения возраста сделали на образцах древесины, древесного угля, коры, шишек и семян. Автор предлагает интерпретацию полученных результатов.