

O BRAKU WPLYWU SKAŁ PODŁOŻA NA WIEK TL GLIN ZWAŁOWYCH

UKD 551.332.212:550.93

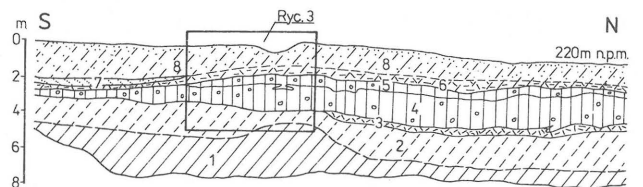
Otrzymane ostatnio przez autorów (3) oznaczenia wieku TL plejstoceńskich osadów podglinowych Wyżyny Małopolskiej, a zwłaszcza zaskakująco niskie daty (910 ± 140 ka, 920 ± 150 ka) dla mułków i piasków zbiornikowych podścielających na tym obszarze glinę zwałową zlodowacenia Odry (starszego środkowopolskiego), skłoniły do podjęcia próby datowania – tą samą metodą i w tym samym laboratorium Uniwersytetu Gdańskiego – serii glacygenicznej wymienionego zlodowacenia, odsłaniającej się w kamieniołomie piaskowców liasowych w Rozwadach, na wschód od Opoczna (ryc. 1). Celem tego datowania było, między innymi, sprawdzenie czy podobnie jak w przypadku uprzednio datowanych mułków i piasków zbiornikowych tak i w przypadku młodszych osadów glacygenicznych znaczna zawartość kwarcu, pochodzącego z niżej leżących piaskowców liasu, będzie wpływała na postarzenie tych osadów.

SYTUACJA GEOLOGICZNA I WIEK OSADÓW

W Rozwadach, w kamieniołomie chłopskim, zlokalizowanym na zachód od doliny Brzuśnicy, na eksploatowanych tam piaskowcach liasu lub ich zwietrzelinach, odsłania się, wyjątkowo pełny pod względem zróżnicowania genetycznego, profil serii glacygenicznej zlodowacenia Odry o miąższości do 5 m (ryc. 2 i 3).

Jak wykazały wcześniejsze prace (5, 6, 7), dolną część wymienionej serii stanowi żółtordzawa, piaszczysta glina

zwałowa o miąższości do 3 m (ryc. 2–3), składająca się głównie z mniej lub bardziej rozartego materiału piaszczystego z niewielką domieszką głazików skandynawskich. Głina ta jest wyraźnie warstwowana smugami piaszczysto-rumoszowymi o grubości do kilku centymetrów. Smugi te układają się na ogół współkształtnie do powierzchni niżej leżących piaskowców i ich zwietrzelin. Ten sam układ wykazują większe głązy (płyty piaskowca) występujące w tej glinie, głównie na granicy wymienionych smug piaszczysto-rumoszowych. Pod względem genetycznym glina

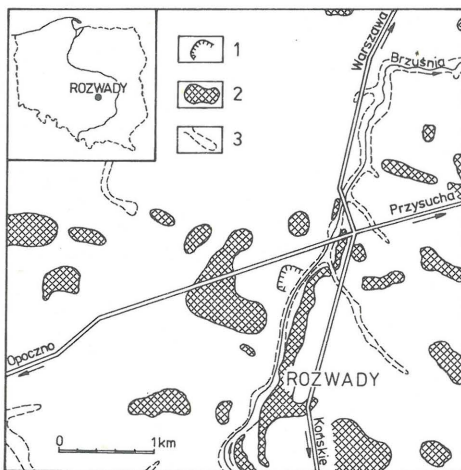


Ryc. 2. Zgeneralizowany rysunek odślonienia serii glacygenicznej w Rozwadach (wg L. Lindnera i H. Ruszczyńskiej-Szenajch – 6) z lokalizacją ryc. 3

Lias: 1 – piaskowce grubopłytkowe, 2 – piaskowce cienkopłytkowe, plejstocen: 3 – zwietrzelina piaskowców, zlodowacenie Odry: 4 – glina zwałowa, żółtordzawa (aktywnego lodu), 5 – glina zwałowa, brązowa (wytopieniowa), 6 – dolna część poziomu gruzowo-głazowego (ablastycznego), 7 – piaski akumulacji fluwioglacjalnej, 8 – górna część poziomu gruzowo-głazowego (ablastycznego)

Fig. 2. General view of the exposure with glacygenic series at Rozwady (after L. Lindner and H. Ruszczyńska-Szenajch – 6), located as Fig. 3

Liassic: 1 – thick-bedded sandstones, 2 – thin-bedded sandstones, Pleistocene: 3 – sandstone weathering waste, Odra Glaciation: 4 – lodgement till, yellow-brown, 5 – melt-out till, brown, 6 – lower part of debris-boulder (ablation) series, 7 – glaciifluvial sands, 8 – upper part of debris-boulder (ablation) series



Ryc. 1. Szkic lokalizacyjny odślonienia serii glacygenicznej w Rozwadach koło Opoczna

1 – ściany odślonienia (kamieniołomu piaskowców liasowych), 2 – dna współczesnych dolin rzecznych, 3 – wychodnie piaskowców i mułowców liasowych

Fig. 1. Location sketch of the exposure with glacygenic sediments at Rozwady near Opoczno

1 – exposure walls (quarry of Liassic sandstones), 2 – floors of present river valleys, 3 – outcrops of Liassic sandstones and siltstones



Ryc. 3. Odślonienie serii glacygenicznej w Rozwadach oraz jej wiek TL

Fig. 3. Exposure of glacygenic series at Rozwady and its TL age

STĘŻENIE C_U , C_{Th} , C_K ; EFEKTYWNE DAWKI ROCZNE PROMIENIOWANIA d_a , d_b , d_γ ,
I KOSMICZNEGO – d_c ORAZ ICH SUMA D_r , DAWKA GEOLOGICZNA – ED ORAZ WIEK (ka)
PRÓBEK OSADÓW Z SERII GLACIGENICZNEJ ODSŁONIEJ W ROZWADACH

Próbka	Nr lab.	Głęb. (m)	C_U	C_{Th}	C_K	d_a	d_b	d_γ	d_c	D_r	ED	Wiek (ka)
Rozwady 1	UG-592	3,8	9,30	26,96	422,08	0,067	1,316	0,751	0,14	2,274	470,0	>206,0
Rozwady 2	UG-593	2,4	10,79	23,06	317,94	0,063	1,044	0,634	0,14	1,881	498,5 ± 53,0	265 ± 39,0
Rozdawy 3	UG-594	1,8	18,21	35,39	539,72	0,099	1,752	1,027	0,15	3,028	711,6 ± 113,0	235 ± 38,0
Rozwady 4	UG-595	1,3	11,98	27,91	504,12	0,074	1,555	0,851	0,15	2,630	703,0 ± 98,0	267 ± 34,0

ta reprezentuje glinę aktywnego lodu – lodgement-till (5, 6, 7). Wiek niższej partii tej gliny (próbka 1 na ryc. 3 i tab.) określono metodą TL na >206 ka (UG-592), a wiek partii wyższej (próbka 2 na ryc. 3 i tab.) na 265 ± 39 ka (UG-593).

Środkowa część odsłaniającej się w Rozwadach serii glacialicznej jest reprezentowana przez nieciągłą warstwę o miąższości do 0,8 m (ryc. 2–3) gliny wytopieniowej – melt-out till (5, 6, 7). Głina ta odznacza się brązową barwą, jest bezstrukturalna, ale położenie gładzików (głównie skandynawskich) w jej obrębie jest prawie poziome. Wiek tej gliny (próbka 3 na ryc. 3 i tab.) określono metodą TL na 235 ± 38 ka (UG-594).

Obie wymienione gliny (aktywnego lodu i wytopieniowa) objęto badaniami mineralogicznymi, które mimo różnej genyzy tych glin nie wykazały wielkich różnic w składzie minerałów ciężkich (1). Skład ten wskazuje natomiast jednoznacznie na piaskowce liasowe jako na główne źródło materiału budującego obie, różne genetycznie gliny zwałowe dolnej części serii glacialicznej zlodowacenia Odry.

Wyższą część tej serii glacialicznej stanowi, w odsłonięciu Rozwady, cienka wkładka piasków wodnolodowcowych, o miąższości do 0,5 m, występująca jedynie w południowej części odsłonięcia oraz poziom gładzowo-gruzowy, o miąższości 1,5–2 m (ryc. 2 i 3). Odznacza się on wybitną przewagą materiału grubego (gładzowo-gruzowego) w stosunku do frakcji piaszczystej oraz brakiem materiału pylasto-ilastego. W obrębie materiału grubego dominują piaskowce liasowe przy nieznacznej ilości gładzików skandynawskich. Powierzchnia spągowa tego poziomu, w szeregu miejscach, wyraźnie ścina niżej leżące gliny (wytopieniową i aktywnego lodu). W wielu miejscach poziom ten odznacza się dwudzielnością: część dolna, zbudowana z bardziej upakowanych płytek piaskowcowych i część górna, wskazująca na bardziej swobodne, grawitacyjne przemieszczanie materiału. Cechy litologiczne tego poziomu pozwalają uznać go za osad ablacyjny, zsunięty z niezupełnie jeszcze wytopionych partii ładolodu zlodowacenia Odry na niższe, dopiero co utworzone poziomy opisywanej serii glacialicznej (5, 6). Wiek wymienionego osadu ablacyjnego (próbka 4 na ryc. 3 i tab.) określono metodą TL na 267 ± 34 ka (UG-595).

DYSKUSJA

Uzyskane oznaczenia wiekowe wszystkich trzech głównych poziomów genetycznych serii glacialicznej odsłoniętej w Rozwadach dowodzą z jednej strony przynależności tej serii do jednego epizodu glacialnego, a z drugiej strony potwierdzają wcześniejsze poglądy (2, 5, 6, 7) o korelowaniu jej akumulacji z maksymalnym rozwojem ładolodu zlodowacenia Odry na Wyżynie Małopolskiej, który określany jest na ok. 290 000 lat BP (4).

Ponadto uzyskane oznaczenia wiekowe zdają się rozwiewać wątpliwości co do celowości datowania metodą TL

glin zwałowych przepelnionych materiałem z bezpośredniego podłoża czy otoczenia, nawet w przypadku, gdy tym podłożem są przedczwartorzędowe skały piaskowcowe z dominującymi w nich ziarnami kwarcu. Jak wykazały oznaczenia wieku TL podglinowych osadów zbiornikowych (mułków i piasków) z profilów odsłonięć w Koryciskach (910 ± 140 ka) czy w Dyszowie (920 ± 150 ka), włączone w te osady ziarna kwarcu (z piaskowców liasowych) znacznie je postarzały, wskutek niecałkowitego wyzerowania tych ziarn kwarcu przed ich plejstoceniczną depozycją (3). Należy sądzić, że włączenie tych samych ziarn kwarcu w masę ładolodu może, w wyniku panującego tam ciśnienia, tarcia i wzajemnego rozkruszania tych ziarn, prowadzić do ich wyzerowania (8) i tym samym wiek TL datowanych osadów glacialicznych może być równy czasowi akumulacji tych osadów.

LITERATURA

1. Chlebowski R., Lindner L. – Wpływ podłoża na skład minerałów ciężkich gliny zwałowej zlodowacenia Odry na Wyżynie Małopolskiej. *Prz. Geol.* 1986 nr 11.
2. Lindner L. – Stratygrafia plejstocenu i paleogeomorfologia północno-zachodniego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. *Stud. Geol. Pol.* 1971 vol. 35.
3. Lindner L., Fedorowicz S., Olszak I.J. – Nowe oznaczenia wieku TL (metodą gdańską) plejstoceniczkich osadów podglinowych północnej części Polski Środkowej. *Prz. Geol.* 1987 nr 12.
4. Lindner L., Maruszczak H., Wojtanowicz J. – Zasięgi i chronologia starszych nasunięć stadialnych ładolodu środkowopolskiego (Saalian) między górną Wartą i Bugiem. *Ibidem* 1985 nr 2.
5. Lindner L., Ruszczyńska-Szenajch H. – Rozwady – Osady lodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego i ich związek z podłożem. *Przew. Symp. Teren. „Czwartorzęd zachodniej części regionu świętokrzyskiego”*. Wyd. Geol. 1977.
6. Lindner L., Ruszczyńska-Szenajch H. – Zagadnienie genetycznego zróżnicowania glin zwałowych i osadów pokrewnych. *Prz. Geol.* 1977 nr 8–9.
7. Lindner L., Ruszczyńska-Szenajch H. – Changing conditions of glacial erosion and deposition reflected by differentiation of glacial deposits at Rozwady (Świętokrzyskie Mts). *Moraines and Varves* (Ed. Ch. Schlüchter). A.A. Balkema Rotterdam 1979.
9. Morozov G.V., Shelkopyas V.N. – TL qualities of quartz from glacial deposits and the possibilities for the determination of geological age of glacial and limnological formations. Abstracts of a Seminar on Field and Laboratory Methods of Research in to Glacial Sediments. Tallin 1980.

SUMMARY

The known in literature (1, 2, 5–7), section of glacial sediments of the Odra Glaciation at Rozwady near Opoczno (Figs. 1–3) was exemplified to indicate that TL age (Table) of individual genetic horizons of these sediments i.e. lodgement till (>206 ka and 265 ± 39 ka), melt-out till (235 ± 38 ka) and ablation till (267 ± 34 ka) supports their synchronism and reference to the maximum extent of this glaciation in Central Poland (4). In spite of considerable admixture of local material (mainly quartz) from underlying Liassic sandstones, the received TL data proved that TL age of glacial sediments can be considered for valuable if compared with datings of other Pleistocene sediments by the same method. Such conclusion is due to obliteration of glacially-transported material in result of its crushing under pressure of the ice sheet (8).

Translated by authors

РЕЗЮМЕ

На примере описанного в литературе (1, 2, 5–7) разреза ледниковых осадков оледенения Одера в Розвадах около Опочна (рис. 1–3) выказано, что ТЛ возраст (табл.) отдельных генетических горизонтов этих осадков: lodgement till (>206 ka и 265 ± 39 ka), melt-out till (235 ± 38 ka) и ablation till (267 ± 34 ka) подтверждает их одинаковый возраст, а также связь с максимальным развитием этого оледенения в Центральной Польше (4). Доказано также, что mimo значительной примеси местного материала (главным образом кварца) происходящего из ниже лежащих лиасовых песчаников, даты полученные ТЛ методом для ледниковых осадков можно считать так же, как результаты датирования этим методом других плейстоценовых осадков, из-за явления зануления этого материала в результате его раздробления под влиянием давления в массе ледника (8).