

Wiek TL osadów plejstocenijskich w Janowie nad Radomką i problem zasięgu lądolodów w czasie zlodowaceń środkowopolskich (odry, warty) w strefie NW obrzeżenia Gór Świętokrzyskich

Leszek Lindner*, Stanisław Fedorowicz**

Podczas prac nad stratygrafią plejstocenu i paleogeomorfologią NW obrzeżenia Gór Świętokrzyskich wstępnie opracowano profil i przekrój osadów plejstocenijskich w Janowie nad Radomką (Lindner, 1971, 1977). Celem niniejszej pracy jest przedstawienie oznaczeń wieku termoluminescencyjnego (TL) osadów tego profilu oraz wynikających z tych oznaczeń wniosków odnośnie możliwości wkroczenia na obszar NW obrzeżenia Gór Świętokrzyskich lądolodu skandynawskiego w czasie zlodowacenia warty.

Sytuacja geomorfologiczna i geologiczna profilu w Janowie

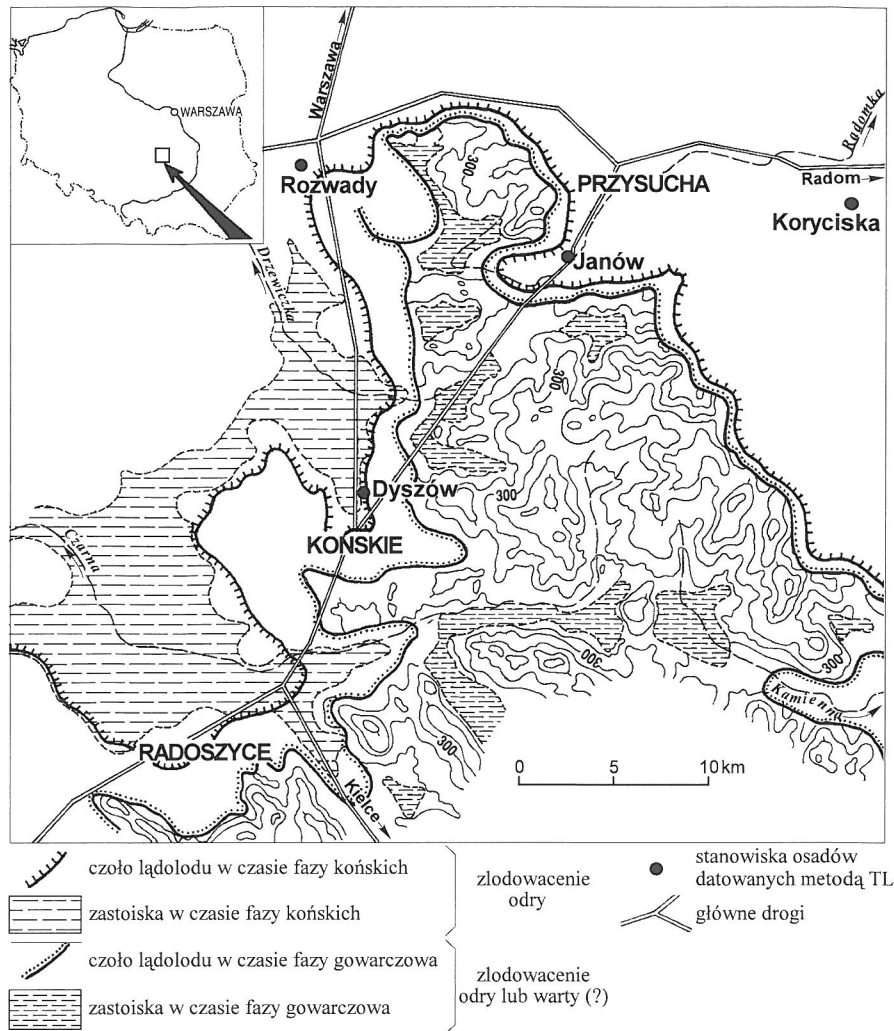
Opracowany profil i przekrój geologiczny (ryc. 1, 2) są zlokalizowane w obrębie przełomowego odcinka doliny Radomki rozcinającej Garb Gielniowski na zachowane bardziej na północy tzw. Góry Przysuskie i bardziej na południe tzw. Góry Nieklańskie (Lindner, 1971). W dolinie tej, poza rzecz-

nyimi tarasami: zalewowym i nadzalewowym (gruzowym), do najważniejszych form rzeźby należą tarasy kemowe, określone przez Lindnera (1970) mianem tarasów marginalnych. W świetle dotychczasowych poglądów, zawdzięczają one swą genezę wkroczeniu tu, a następnie zanikowi lądolodu w czasie maksymalnej fazy (gowarczowa) tej części zlodowacenia środkowopolskiego (Lindner, 1971, 1977), która jest utożsamiana ze zlodowaceniem odry (Lindner, 1988). Niektóre fragmenty tych tarasów od strony proksymalnej są ograniczone lub nadbudowane niewielkimi (2–3 m wysokości) pagórkami żwirowo-głazowymi o charakterze moren czołowych, wyznaczających położenie krawędzi lodowej w początkowych etapach zaniku lądolodu. Fragmenty tych tarasów były także znane Makowskiej i uznane jako przykład tzw. zewnętrznych tarasów kemowych (Baraniecka, 1969).

Znajdujący się na linii prezentowanego przekroju profil odsłonięcia został pogłębiony sondami zlokalizowanymi (ryc. 2) u podnóża, eksponowanej ku wschodowi, ściany rozcinającej powierzchnię zbudowaną z osadów piaszczysto-gliniasto-rumoszowych i znajdującą się na wysokości 260–252 m n.p.m., tj. ok. 20 m nad powierzchnią tarasu nadzalewowego i ok. 25 m nad powierzchnią tarasu zalewowego Radomki. Odsłonięte osady są tu od góry reprezentowane przez 2–3 metrową pokrywą piaszczysto-gliniasto-gruzową i

*Instytut Geologii Podstawowej, Uniwersytet Warszawski, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa

**Katedra Geomorfologii i Geologii Czwartorzędu, Uniwersytet Gdański, ul. R. Dmowskiego 16a, 80-952 Gdańsk

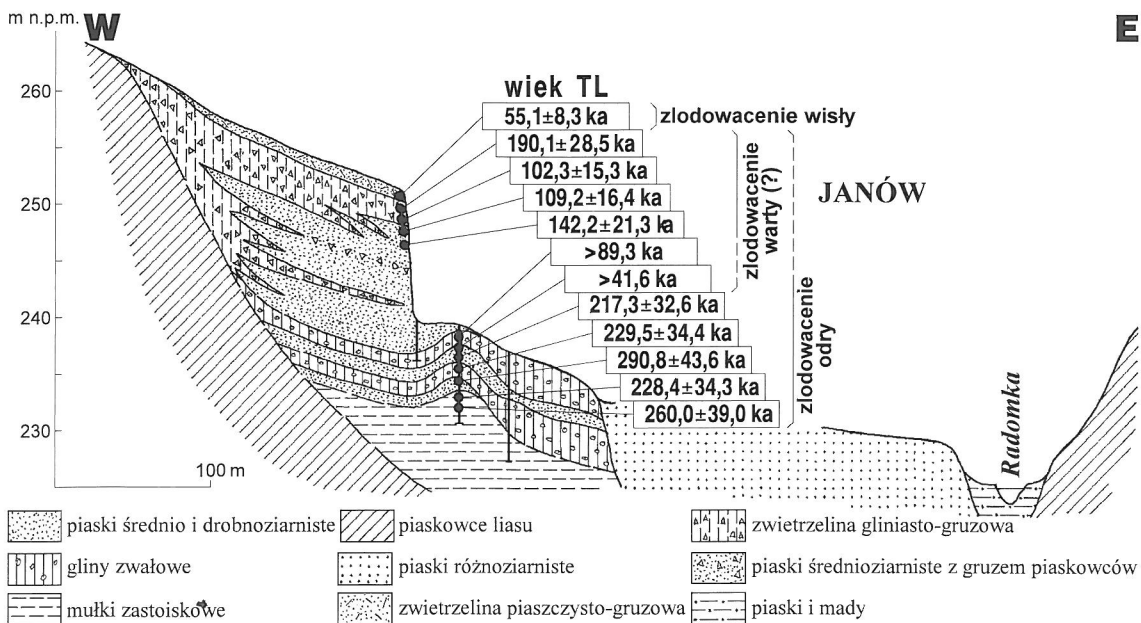


Ryc. 1. Maksymalne zasięgi lądolodu skandynawskiego w czasie zlodowaceń środkowopolskich (odry i warty?) w strefie NW obrzeżenia Gór Świętokrzyskich (wg Lindnera, 1971, zmienione)

mi mułku. Piaski te spoczywają na (miejscami dwudzielnej) glinie zwałowej, przedzielonej i podścielonej cienkimi warstwami piasków drobno- i średnioziarnistych, leżących na nieprzewierconych mułkach zastoiszkowych (ryc. 2).

Zachowana w sytuacji zboczowej, pokrywa piaszczysto-gliniasto-gruzowa składa się w ogromnej przewadze z materiału lokalnego i reprezentuje zwietrzelinę mułowcowo-piaskowcowej serii liasu, zwietrzelinę przemieszczoną w warunkach soliflukcji peryglacialnej (kongeliflukcji) i wzbogaconej rezidualnym materiałem pochodzenia skandynawskiego. Nie można jednak wykluczyć, że stanowi ona przemieszczoną zboczowo, odrzańską lub warciańską (?) glinę morenową z materiału lokalnego — tzw. „morenę egzaracyjną” w rozumieniu Różyckiego (1982). Osadzenie gliniasto-gruzowej części tej pokrywy musiało nastąpić w końcowym momencie akumulacji ząbejających się z nią piasków kemowych.

Zachowana poniżej tych piasków dwudzielna glina zwałowa była dotąd wiązana z dwiema fazami (przedmaksymalną — końskich i maksymalną — górczowa) w obrębie stadiała Radomki (obecnie zlodowacenia odry) zlodowacenia środkowopolskiego. Gliny te można prześledzić dalej ku południowi i zachodowi, aż po okolice Ruskiego Brodu i Zapniowa, gdzie leżą na



Ryc. 2. Przekrój geologiczny przez osady czwartorzędowe w Janowie nad Radomką, (por. ryc. 1, wg Lindnera, 1977, uzupełniony)

niżej leżącą ponad dziesięciometrowej miąższości serię średnioziarnistych piasków kemowych z cienkimi wkładka-

skalach liasu lub kopalnej serii aluwialnej z okresu interglacja wielkiego (mazowieckiego *sensu lato*). Młodsza z tych glin

Tab. 1. Wartość dawek i wiek TL osadów plejstocenijskich z profilu Janów nad Radomką

Stanowisko i próbka	Numer laborat.	Wartości dawek w Gy/ka					ED (GY)	Wiek TL (ka)
		d α	d β	d λ	d c	Dr		
Janów (Jo-1)	UG-1867	0,033	0,574	0,328	0,15	1,085	59,8	55,1 \pm 8,3
Janów (Jo-2)	UG-1868	0,146	1,182	1,195	0,14	3,163	601,3	190,1 \pm 28,5
Janów (Jo-3)	UG-1869	0,144	1,536	1,132	0,14	2,952	302,1	102,3 \pm 15,3
Janów (Jo-4)	UG-1870	0,124	0,507	0,261	0,13	0,922	100,7	109,2 \pm 16,4
Janów (Jo-5)	UG-1871	0,015	0,484	0,218	0,11	0,827	117,6	142,2 \pm 21,3
Janów (Js-6)	UG-1872	0,084	1,298	0,797	0,06	2,239	200,0	>89,3
Janów (Js-7)	UG-1873	0,041	0,713	0,408	0,04	1,202	>50,0	>41,6
Janów (Js-8)	UG-1874	0,087	1,140	0,716	0,04	1,983	430,9	217,3 \pm 32,6
Janów (Js-9)	UG-1875	0,101	1,332	0,866	0,04	2,339	536,7	229,5 \pm 34,4
Janów (Js-10)	UG-1876	0,082	1,441	0,827	0,04	2,390	695,0	290,8 \pm 43,6
Janów (Js-11)	UG-1877	0,111	1,925	1,116	0,04	3,192	721,9	228,4 \pm 34,3
Janów (Js-12)	UG-1878	0,095	1,630	0,958	0,04	2,723	708,0	260,0 \pm 39,0

(o większym rozprzestrzenieniu) dokumentuje zasięg lądolodu w czasie fazy gowarczowa. Z nasuwaniem się lądolodu w czasie fazy przedmaksymalnej wiązało się tu zatarasowanie przez niego północno-wschodnich odcinków doliny Radomki i utworzenie zastoi-ska reprezentowanego przez mułki podglinowe (ryc. 2).

Wyniki datowań TL i ich konsekwencje

Uzyskane w Laboratorium Uniwersytetu Gdańskiego, tzw. metodą gdańską (Fedorowicz & Olszak, 1985), oznaczenia wieku TL dla 12 próbek osadów odsłaniających się i nawierconych w Janowie (ryc. 2, tab. 1), mogą być podstawą nieco innego spojrzenia na pozycję chronostratygraficzną tych osadów. Mimo zastrzeżeń co do możliwości domieszki starszego, nie zawsze wyzerowanego materiału, oznaczenia te podtrzymują opinię o środkowopolskim wieku osadów kemowych i zalegających się z nimi sływów gliniasto-gruzowych oraz o akumulacji najmłodszej, piaszczysto-gruzowej pokrywy zwiertrzelinowej w okresie zlodowacenia wisły. Zaznaczyć jednak trzeba, że nie układają się one w chronologicznym następstwie. Jeśli uwzględnić 15% błąd pomiarowy i tym samym „rozciągnięcie” wyników tych oznaczeń zarówno „w dół”, jak i w „górze”, to w nawiązaniu do naszej wiedzy o podziale chronostratygraficznym plejstocenu (Lindner, 1992) należy uznać, że mułki podglinowe (260,0 \pm 39,0 ka, 228,4 \pm 34,3 ka), przykrywające je piaski (290,8 \pm 43,6 ka) oraz dolna glina zwałowa (229,5 \pm 34,4 ka) odpowiadają zlodowaceniowi odry.

W profilu Rozwady (ryc. 1) zróżnicowana genetycznie glina zwałowa tego zlodowacenia była wydатовana metodą TL na >206 ka, 265 \pm 38 ka, 235 \pm 38 ka i na 267 \pm 34 ka (Lindner i in., 1989).

W przypadku profilu Janów wyżej leżące piaski międzymorenowe (217,3 \pm 32,6 ka) można próbować odnieść do interglacjału lubawskiego (= lubelskiego, pilicy), a przykrywającą je glinę zwałową (>41,6 ka, >89,3 ka) oraz nadległe piaski kemowe (142,2 \pm 21,3 ka, 109,2 \pm 16,4 ka) i wyżej zachowany sływ gliniasto-gruzowy (102,3 \pm 15,3 ka, 190,1 \pm 28,5 ka) korelować ze zlodowaceniem warty. Najmłodszą część profilu stanowi soliflukcyjnie przemieszczona zwiertrzelina piaszczysto-gruzowa utworów liasu, której powstanie wydатовano metodą TL na 55,1 \pm 8,3 ka i tym samym związano ze zlodowaceniem wisły (ryc. 2).

Uzyskane dla tego profilu dwie daty (>41,6 ka i >89,3 ka) mogą być wynikiem zbyt małych objętości próbek przekazanych do datowania lub odmiennego składu mineralnego osadów, zaś „zawyżony” wiek (190,1 \pm 28,5 ka) najwyższej partii sływu gliniasto-gruzowego może być wynikiem znacznej domieszki materiału lokalnego (ziarna kwarcu z piaszkowców liasu), podobnie jak to miało miejsce w przypadku datowania podglinowych osadów zastoi-skowo-rzecznych w Dyszowie i Koryciskach (ryc. 1) odpowiednio na 920 \pm 150 ka i 910 \pm 140 ka (Lindner i in., 1987).

Uwagi końcowe

Mając na uwadze wyżej przedstawione wyniki datowania TL osadów plejstocenijskich w Janowie, jak też wcześniejsze sugestie odnośnie możliwości większego (dalszego na południe) niż to się dotychczas przyjmuje — zasięgu lądolodu w czasie zlodowacenia warty (Fedorowicz i in., 1993; Lindner & Marks, 1994; Marks, 1991; Marks i in., 1994; Żarski, 1990), należy się liczyć z ewentualnością uznania gómej, z dwóch występujących tu glin zwałowych, oraz przykrywających ją piasków kemowych ze sływem gliniasto-rumoszowym za odpowiednik zlodowacenia warty. Zasięg lądolodu skandynawskiego w czasie tego zlodowacenia mógł być zbliżony, a miejscami nawet większy od zasięgu lądolodu w czasie zlodowacenia odry. Do podobnych wniosków doszła przed laty Jurkiewicz (1965, 1968) opracowując problematykę plejstocenu w rejonie Radoszyc. Ostateczne rozstrzygnięcie powyższego problemu należy zaliczyć do pierwszoplanowych — w najbliższych latach — przedsięwzięć badawczych w zakresie geologii czwartorzędu Polski.

L i t e r a t u r a

- BARANIECKA M.D. 1969 — Kwart. Geol., 13: 442–456.
 FEDOROWICZ S., GRZYBOWSKI K. & MARKS L. 1993 — Geol. Quart., 37: 67–80.
 FEDOROWICZ S. & OLSZAK I.J. 1985 — Ancient TL, 3: 10–14.
 JURKIEWICZ I. 1965 — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Radoszyce. Wyd. Geol.
 JURKIEWICZ I. 1968 — Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski, ark. Radoszyce. Wyd. Geol.: 1–105.
 LINDNER L. 1970 — Acta Geol. Pol., 20: 603–634.
 LINDNER L. 1971 — Stud. Geol. Pol., 35: 1–113.
 LINDNER L. 1971 — [W:] Przew. Symp. Teren. Czwartorzęd zachodniej części regionu świętokrzyskiego, Lindner L. & Michalska Z. (red.). Wyd. Geol.: 66–70.
 LINDNER L. 1988 — Prz. Geol., 36: 31–39.
 LINDNER L. 1992 — [W:] Czwartorzęd: osady, metody badań, stratygrafia, Lindner L. (red.). Wyd. Pol. Agencja Ekol.: 441–633.
 LINDNER L., FEDOROWICZ S. & OLSZAK I.J. 1987 — Prz. Geol., 35: 618–624.
 LINDNER L. & MARKS L. 1994 — Acta Geol. Pol., 44: 153–165.
 LINDNER L., SEMIL J., FEDOROWICZ S. & OLSZAK I.J. 1989 — Prz. Geol., 37: 140–142.
 MARKS L. 1991 — Bull. Pol. Ac.; Earth Sci., 39: 187–198.
 MARKS L., LINDNER L. & NITYCHORUK J. 1994 — [W:] The Cold Warta Stage; lithology, paleogeography, stratigraphy. INQUA — SEQS Symposium, Abstract of papers and posters, Łódź: 35–36.
 RÓŻYCKI S.Z. 1982 — Biul. Geol. Uniw. Warsz., 26: 107–159.
 ŻARSKI M. 1990 — Prz. Geol., 38: 506–508.