# UTWORY FORMACJI ROGOWIEC (LATE SAALIAN, MIS6) W ODKRYWCE BEŁCHATÓW, POLSKA ŚRODKOWA

Dariusz KRZYSZKOWSKI[1], Lucyna WACHECKA-KOTKOWSKA[2], Dariusz WIECZOREK[3]

[1] Uniwersytet Wrocławski
e-mail: dariusz.krzyszkowski@uwr.edu.pl
[2] Uniwersytet Łódzki
e-mail: lucyna.wachecka@geo.uni.lodz.pl
[3] Geoconsult Sp. z o.o. w Kielcach
e-mail: wieczorek@geoconsult.kie.pl

Utwory formacji Rogowiec w profilu litostratygraficznym opisanym dla środkowej części rowu Kleszczowa - odkrywce Bełchatów - obejmują gliny zwałowe oraz rozdzielające je piaski lub piaski i żwiry fluwioglacjalne, a podrzędnie także iły warwowe i mułki zastoiskowe (glacilimniczne) (por. Krzyszkowski 1988, 1990, 1992).

Ponad nimi, w profilu geologicznym, występują utwory jeziorne (fm Aleksandrów), rzeczne (fm Piaski i Widawka) i organogeniczne (fm Szerokie). Badania palinologiczne utworów formacji Aleksandrów wskazały na ich powinowactwo z interglacjałem eemskim (MIS5e). Biorąc to pod uwagę, ustalono, iż utwory formacji Rogowiec związane są z pobytem lądolodu skandynawskiego w Polsce Środkowej w czasie stadiału Warty w kompleksie środkowopolskim (Late Saalian, MIS6). Od spągu osady formacji Rogowiec kontaktują granicą sedymentacyjną z osadami formacji Chojny, obok formacji Ławki (Early Saalian, MIS6), a granicą erozyjną z osadami formacji Rokity, Czyżów i Kuców.

Osady opisywanej formacji zalegają subpowierzchniowo w obrębie wysoczyzny morenowej – Wysoczyzny Bełchatowskiej. Miejscami są one porozcinane młodszymi dolinami dopływów Widawki. Wysoczyznę urozmaicają charakterystyczne dla strefy glacimarginalnej pagóry moren czołowych i kemów, ozy, wytopiska, czy depresje końcowe.

Choć utwory formacji Rogowiec zalegają zazwyczaj subhoryzontalnie, to obserwuje się jednak wyraźne, szerokopromienne ugięcia warstw o amplitudzie 3–10 m i długości falowej 1–1,5 km. Występują też strefy z zaburzeniami glacitektonicznymi. Miąższość utworów formacji waha się w granicach 20–30 m, a są miejsca gdzie spada ona do 3–10 m.

Badania geologiczne przeprowadzone w obrębie obszaru badawczego wskazały na istnienie trzech odrębnych poziomów glin lodowcowych (T5 - glina dolna, T6 - glina środkowa, T7 - glina górna; por. Krzyszkowski 1992; Allen, Krzyszkowski 2008). Formację podzielono na trzy główne człony (A, B, C), powiązane właśnie z poziomami glin zwałowych. Ogniwo A jest najmłodsze, a C – najstarsze. Ogniwo C opisuje niepełny cykl glacjalny, obejmujący osady limnoglacjalne i glacjalne. Ogniwa B i A również zawierają utwory niepełnego cyklu glacjalnego, ale są to osady fluwioglacjalne/glacifluwialne i glacjalne. Gliny ogniwa B i A rozdziela tylko 0,5–1 m warstwa piasków lub żwirów. Miąższość glin lodowcowych waha się w ogniwie C: 1–7 m; B: 1–5 m; A: 3–10 m.

Badania petrograficzne wykazały, że w glinach zwałowych zawartość skał lokalnych nie przekracza 10%, dominują wapienie i piaskowce, a w dalszej kolejności występują krzemienie. Składniki północne kształtują się następująco: skały krystaliczne (40%), wapienie (35%), dolomity (3–5%), piaskowce i kwarcyty 5–8%. Uśrednione wskaźniki petrograficzne wynoszą: O/K=1,02÷1,19; K/W=1,08÷1,24; A/B=0,64÷0,83. Wskaźnik Dp/Wp waha się w granicach 0,08÷0,12. W poszczególnych poziomach zmienność współczynników jest nieduża. Orientacja głazików z frakcji żwirowej w glinach (*till-fabric*) wykazała, iż gliny dolna i górna mają niemal identyczne ułożenie głazików, a średni azymut A wynosi 315° (Krzyszkowski 1994). Dla gliny środkowej średni azymut A=350°. Azymuty wskazujące na kierunek NW nasuwania mas lodowych w obrębie lobu Widawki znane są też z innych badań (por. Wachecka-Kotkowska 2015).

Interpretacja powyższych danych mogłaby być następująca: mamy tutaj do czynienia z zapisem co najmniej dwóch oscylacji czoła lądolodu, lobu południowowielkopolskiego (Widawki), który w stosunkowo niewielkiej odległości (od obszaru badań) osiągnął swój maksymalny zasięg. To założenie byłoby trafne, ale przeczy temu duży stopień zwietrzenia (odwapnienie) stropowych partii glin T5 i T6 oraz względne wzbogacenie we frakcję pyłową i drobnych piasków, a także zachowanie śladów procesów glejowych To wskazywałoby na dłuższe przerwy pomiędzy odłożeniem poszczególnych poziomów glin zwałowych. Z drugiej strony na zapleczu strefy marginalnej lobu Widawki występuje tylko jeden poziom glin warciańskich (por. Baraniecka 1971; Klatkowa 1972; Rdzany 2009).

Zatem wciąż otwarty pozostaje problem trzech osobnych horyzontów glin (T5, T6 i T7) w rowie Kleszczowa, należących do tego samego, warciańskiego epizodu glacjalnego, które poza tą strukturą stanowią - jak się wydaje - jeden horyzont.

## Literatura

ALLEN P., KRZYSZKOWSKI D., 2008 – Till base deformation and fabric variation in Lower Rogowiec (Wartanian, Younger Saalian) Till, Bełchatow outcrop, central Poland. Annales Societatis Geologorum Poloniae, 78 (1): 19-35.

BARANIECKA M.D., 1971 – Dorzecze Widawki na tle obszaru marginalnego stadiału mazowiecko - podlaskiego (Warty) w Polsce. Biul. Inst. Geol., 254, 13. 11-36.

KLATKOWA H., 1972 – Paleogeografia Wyżyny Łódzkiej i obszarów sąsiednich podczas zlodowacenia warciańskiego. Acta Geogr. Lodz., 28.

KRZYSZKOWSKI D., 1988 – The Rogowiec formation in a Kleszczów Graben, a new view for the Wartanian (Warthe) glaciation in Central Poland. Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Earth Sciences. 36, 3-4: 287-298.

KRZYSZKOWSKI D., 1990 – Litostratygrafia osadów czwartorzędowych w rowie Kleszczowa. Geologia, 16,1:111-137.

KRZYSZKOWSKI D., 1992 – Czwartorzęd rowu Kleszczowa. Litostratygrafia i tektonika. Studia Geograficzne, t. LIV. Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego.

KRZYSZKOWSKI D., 1994 – Forms at the base of till units indicating deposition by lodgement and melt-out, with examples from the Wartanian tills near Bełchatów, central Poland, Sedimentary Geology, 91: 229-238.

RDZANY Z., 2009 – Rekonstrukcja przebiegu zlodowacenia warty w regionie łódzkim. Wyd. Uniw. Łódzkiego.

WACHECKA-KOTKOWSKA L., 2015 – Badania ułożenia klastów w glinach morenowych jako element rekonstrukcji kierunków transportu lodowego w obszarze między Piotrkowem Trybunalskim, Radomskiem a Przedborzem. Acta Geogr. Lodz. 103: 99-111.