

Katarzyna Pochocka-Szwarc¹, Marcin Żarski¹,
Irena Agnieszka Pidek², Anna Hrynowiecka¹,
Marcin Szymanek³

¹Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

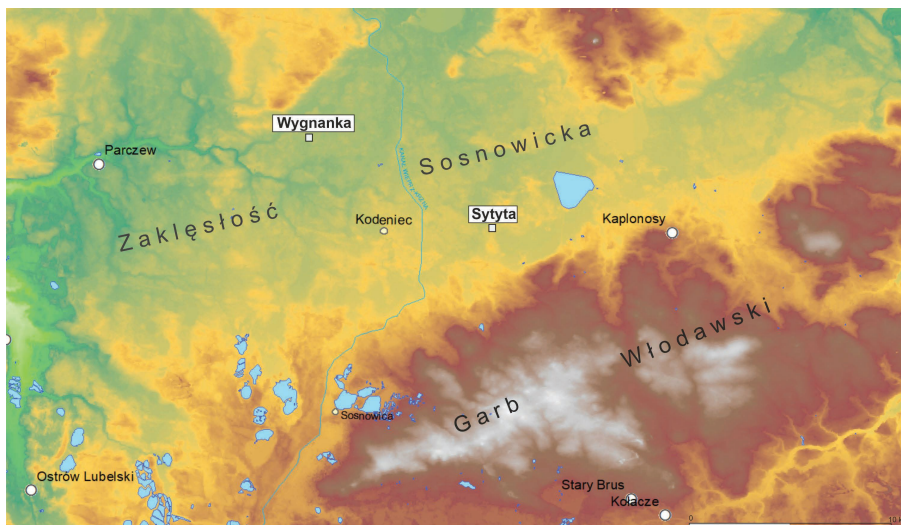
²Katedra Geomorfologii i Paleogeografii, Instytut Nauk o Ziemi i Środowisku,
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin

³Katedra Geologii Klimatycznej, Wydział Geologii, Uniwersytet Warszawski



Nowe stanowiska osadów interglacjału mazowieckiego na Zakłęstości Sosnowickiej (Polesie Zachodnie) i ich znaczenie paleogeograficzne i stratygraficzne

Podczas prac związanych z aktualizacją arkusza Sosnowica SMGP w skali 1:50 000 (Pochocka-Szwarc 2020) w miejscowości Wygnanka i Sytyta udokumentowano badaniami geologicznymi i paleobotanicznymi osady interglacjału mazowieckiego. Stanowiska te znajdują się na obszarze Zakłęstości Sosnowickiej będącej jednym z mezoregionów Polesia Zachodniego (ryc. 1). Zlokalizowane są w odległościach 10 i około 15 km na wschód od Parczewa. Na obu stanowiskach udokumentowano serie osadów biogenicznych (torfy i gytie), z których pobrano próbki i wykonano ekspertyzowe analizy palinologiczne (Pidek 2020; Hrynowiecka 2020) oraz paleofaunistyczne (Szymanek 2020). Wyniki tych badań wskazują na mazowiecki wiek badanych osadów (MIS 11c).



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk Wygnanka i Sytyta na tle mezoregionu fizycznogeograficznego: Zakłęstość Sosnowicka, autor: opracowanie własne

Osady interglacjału mazowieckiego wypełniają paleozbiorniki, które wypreparowane są w piaskach i żwirach wodnolodowcowych zlodowaceń południowopolskich (Sanu 2). Utwory wodnolodowcowe tylko fragmentarycznie stanowią wychodnie na powierzchni Zakłęstości Sosnowickiej (Pochocka-Szwarc 2020). Autorzy pierwszego wydania mapy (Dolecki i in. 1985; 1990) zaliczali osady wodnolodowcowe występujące na powierzchni terenu do zlodowacenia środkowopolskiego. Znajdowane przez nich w strefie przypowierzchniowej Zakłęstości Sosnowickiej osady biogeniczne korelowali z interglacjałem eemskim (bez dokumentacji paleobotanicznej). Wynikało to z koncepcji objęcia obszaru Polesia lądolodem zlodowacenia Odry (Mojski, Trembaczowski 1973; 1974; Buraczyński, Wojtanowicz 1981).

Badania geologiczne i palinologiczne prowadzone podczas prac aktualizacyjnych na obszarze Polesia Zachodniego zrewidowały ten pogląd (Pochocka-Szwarc 2019; 2020; Źarski 2019; 2020). Potwierdzają one tezę, po raz pierwszy wysuniętą przez Źarskiego (2004; 2006), według której obszar południowego Podlasia nie był objęty zlodowaceniem Odry (zlodowaczeniami środkowopolskimi *s. lato*). Wynikało to z faktu, iż na powierzchni wysoczyzny polodowcowej, położonej w odległości około 40

km na północny zachód od Parczewa, zostały udokumentowane gliny zwałowe Sanu 2 (Żarski 2007; 2008; Żarski i in. 2009; Czubla i in. 2019). Ponadto w zachodniej części Wysoczyzny Żelechowskiej i na obszarze Równiny Łukowskiej znajdują się liczne, udokumentowane stanowiska osadów biogenicznych z interglacjału mazowieckiego, występujące przeważnie na głębokości około 2 m i bez przykrycia utworami glacialnymi (Żarski 2007; 2008; Żarski, Krupiński 2005; Żarski i in. 2009; Małek, Pidek 2007; Lindner i in. 1990; Krupiński i Nitychoruk 1991; Nitychoruk, 1994; Nitychoruk, Gałązka 2005; 2006; Krupiński 2000; Pidek i in. 2011; Hrynowiecka i in. 2014; 2019; Terpiłowski i in. 2014; Marks i in. 2018). Wypełniają one kopalne zbiorniki, które uformowały się już po zaniku lądolodu zlodowacenia Sanu 2.

Osady biogeniczne w Wygnance i w Sytycie stanowią wypełnienie paleokoryta lub niewielkiego paleozbiornika jeziornego, usytuowanego w rynie polodowcowej. W Wygnance udokumentowano fragment sukcesji mazowieckiej, w którym zapisany jest początek interglacjału, starszy odcinek optimum klimatycznego (w którym występuje charakterystyczny poziom cisowy z wysokimi udziałami olszy i świerka, ze wskaźnikami ciepłego klimatu m.in. *Viburnum*, *Humulus lupulus*) oraz część młodszego odcinka optimum interglacialnego grabowo-jodłowego. Nie stwierdzono obecności najmłodszej części optimum interglacjału mazowieckiego (Pidek 2020).

W Sytycie na zapis oscylacji OHO (Older Holsteinian Oscillation), wskazuje dominacja sosny z niewielkim udziałem brzozy, natomiast liczna obecność świerka i olszy oraz obecność wskaźnikowego dla interglacjału mazowieckiego cisa, reprezentują pozostałość po wcześniejszym cieplejszym okresie. W omawianej fazie również zaczynały pojawiać się jodła i grab (Hrynowiecka 2020).

Nie można wykluczyć, że w obu przedstawionych profilach zapisana jest oscylacja OHO (Older Holsteinian Oscillation), wyrażona ekspansją sosny w wyniku ochłodzenia i być może osuszenia, jakie miało miejsce po pierwszej części optimum klimatycznego interglacjału mazowieckiego (Pidek 2020).

Badania paleofaunistyczne gytii w Wygnance wykazały obecność dość licznych szczątków malakofauny oraz pojedynczych skorupek małżoraczków (Szymanek 2020). Znaczący udział gatunków ślimaków występu-

jących wśród obfitej roślinności wodnej (np. *Valvata cristata*, *Gyraulus albus*, *Gyraulus crista*, *Acroloxus lacustris*) wskazuje na płytką, zarośniętą strefę zbiornika wód stojących. Wśród małżoraczek warto wymienić obecność wymarłych gatunków *Scottia browniana* i *Scottia tumida*, często spotykanych w osadach interglacjału mazowieckiego (Szymanek 2020).

Obie udokumentowane serie osadów z interglacjału mazowieckiego nie mają przykrycia ani osadami lodowcowymi, ani wodnolodowcowymi (Pochocka-Szwarc 2020). Powyżej osadów interglacialnych występują drobnofrakcyjne osady (piaski drobnoziarniste, zapyłone) o miąższości około 1 m. Drobnofrakcyjne osady, często zapyłone, powszechnie występują na Zakłęsłości Sosnowickiej, także na południe od Parczewa (Żarski 2020). Akumulowane były głównie w okresie vistulianu (Pochocka-Szwarc 2020; Żarski 2020), na co wskazują wyniki datowań bezwzględnych metodą OSL; w Sytycie uzyskano wynik 31 ± 7 ka BP (Palczewski 2020). Osady te reprezentują akumulację w szeroko rozlanych, słabo energetycznych przepływach, jakie miały miejsce w warunkach peryglacialnych w okresie ostatniego zlodowacenia (Pochocka-Szwarc 2020), w otoczeniu wieloletniej zmarzliny (Dobrowolski 2006). Planowane są dalsze badania na zaprezentowanych stanowiskach, ponieważ mają one kluczowe znaczenie dla paleogeografii Polesia Zachodniego i stratygrafii plejstocenu osadów budujących powierzchnię terenu.

Prezentowane stanowiska potwierdzają tezę, że lądolód zlodowacenia Odry nie objął swym zasięgiem badanego terenu (*vide* Żarski 2006; 2007; 2008; Żarski i in. 2009; Czubla i in. 2019). Jak wynika z faktów geologicznych zestawionych na opracowanym arkuszu Siedlce Mapy geologicznej Polski w skali 1:200 000 (Kucharska, Żarski 2019; Żarski, Kucharska 2019), maksymalny zasięg zlodowacenia Odry przebiegał w rejonie Siedlec. Granica maksymalnego zasięgu tego zlodowacenia, która przebiegała na północ od Białej Podlaskiej, nieznacznie tylko przekraczając obecną linię Bugu, została przedstawiona nieco wcześniej w opracowaniu Marksa i in. 2017; 2018 oraz Czubli i in. 2019. Również na obszarze położonym na zachód i południe od doliny Wieprza występują na powierzchni terenu osady glacialne zlodowacenia Sanu 2 (Małek 2011). Lądolód zlodowacenia Sanu 2 był ostatnim lądolodem, który pokrył obszar Polesia Zachodniego. Stanowiska w Wygnance i w Sytycie potwierdzają słuszność tego poglądu.

- Buraczyński J., Wojtanowicz J., 1981. Wpływ zlodowacenia środkowopolskiego na rzeźbę południowej części Polesia Lubelskiego. *Annales UMCS, Sect. B, XXXV–XXXVI*, 63–77.
- Czubla P., Terpiłowski S., Orłowska A., Zieliński P., Zieliński T., Pidek I.A., 2019. Petrographic features of tills as a tool in solving stratigraphical and petrographical problems. A case study from Central-Eastern Poland. *Quaternary International*, 501, 45–58.
- Dobrowolski R., 2006. *Glacialna i peryglacialna transformacja rzeźby krasowej północnego przedpola wyżyn lubelsko-wotyńskich (Polska SE, Ukraina NW)*, UMCS, Lublin.
- Dolecki L., Gardziel Z., Nowak J., 1985. *Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Sosnowica (679)*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Dolecki L., Gardziel Z., Nowak J., 1990. *Objaśnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Sosnowica (679)*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Hrynowiecka A., 2020. *Orzeczenie palinologiczne dla stanowiska Sytyta ark. Sosnowica SMGP w skali 1: 50 000*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Hrynowiecka A., Żarski M., Drzewicki W., 2019. The rank of climatic oscillations during MIS 11c (OHO and YHO) and post-interglacial cooling during MIS 11b and MIS 11a in eastern Poland. *Geological Quarterly*, 63, 2, 375–394.
- Hrynowiecka A., Żarski M., Winter H., 2014. Vegetation and stratigraphy of the Mazovian (Holsteinian) interglacial sections from Dobropol and other new sites in western Polesie region (south–eastern Poland). *Studia Quaternaria*, 31, 1, 17–30.
- Kucharska M., Żarski M., 2019. *Mapa geologiczna Polski w skali 1: 200 000 arkusz Siedlce*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Krupiński M., 2000. *Korelacja palinostratygraficzna osadów interglacjału mazowieckiego z obszaru Polski. Prace PIG, CLXIX*.
- Krupiński M., Nitychoruk J., 1991. Geologic setting and pollen analysis of interglacial organic sediments at Mokraný Nowe in Podlasie. Eastern Poland. *Acta Paleobotanica*, 31, 1–2, 234–277.
- Lindner L., Krupiński K., Marciniak B., 1990. Sytuacja geologiczna i florystyczna plejstocenijskich osadów organogenicznych w rejonie Ossówki (południowe Podlasie). *Przegląd Geologiczny*, 38, 11, 476–483.
- Marks L., Karabanov A., 2017. *Mapa geologiczna południowej części obszaru przygranicznego Polski i Białorusi, rejon Białej Podlaskiej i Brestu w skali 1: 250 000*, PIG-PIB, Warszawa.
- Marks L., Karabanov A., Nitychoruk J., Bahdasarau M., Krzywicki T., Majecka A., Pochocka-Szwarc K., Rychel J., Woronko B., Zbucki Ł., Hradunova A., Hrychanik M., Mamchuk S., Rylova T., Nowacki Ł., Pielach M., 2018. Revised limit of the Saalian ice sheet in central Europe. *Quaternary International*, 478, 59–74.

- Małek M., Pidek I.A., 2007. Palinostratygrafia osadów organogenicznych nowych stanowisk interglacialnych na Równinie Łukowskiej. *Annales UMCS, Sect. B, LXII*, 2, 43–58.
- Małek M., 2011. *Mapa geologiczna Polski w skali 1: 200 000 arkusz Łuków. Mapa A i B*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Mojski J.E., Trembaczowski J., 1973. *Mapa geologiczna Polski w skali 1: 200 000, arkusz Włodawa. Mapa A i B*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Mojski J.E., Trembaczowski J., 1974. *Objaśnienia do Mapy geologicznej Polski w skali 1: 200 000, arkusz Włodawa*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Nitychoruk J., 1994. Stratygrafia plejstocenu i paleogeomorfologia południowego Podlasia. *Rocznik Międzyrzecki*, 26, 23–107.
- Nitychoruk J., Gałązka D., 2005. *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000 ark. Biała Podlaska (568)*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Nitychoruk J., Gałązka D., 2006. *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 ark. Biała Podlaska*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Pidek I.A., 2020. *Opracowanie palinologiczne próbek z profilu Wygnanka z arkusza Sosnowica 679 SMGP w skali 1: 50 000*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Pidek I.A., Terpiłowski S., Małek M., 2011. Succession of the Mazovian interglacial near Łuków (E Poland): palynostratigraphic and palaeogeographic approach. *Annales UMCS, Sect. B*, 58, 107–120.
- Palczewski P., 2020. *Raport z wyznaczenia wieku próbek metodą OSL dla arkusza Sosnowica 679 SMGP w skali 1: 50 000*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Pochocka-Szwarc K., 2019. *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Kołacze (716) mat. autorskie*, NAG, PIG-PIB, Warszawa (aktualizacja).
- Pochocka-Szwarc K., 2020. *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Sosnowica (679) mat. autorskie*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Szymanek M., 2020. *Opracowanie fauny mięczaków i małżoraczków próbek z profilu Wygnanka z arkusza Sosnowica 679 SMGP w skali 1: 50 000*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Terpiłowski S., Zieliński T., Kusiak J., Pidek I.A., Czubla P., Hrynowiecka A., Godlewska A., Zieliński P., Małek M., 2014. How to resolve Pleistocene stratigraphic problems by different methods? A case study from eastern Poland. *Geological Quarterly*, 58, 2, 235–250.
- Żarski M., 2004. Strefa marginalna lądolodu zlodowacenia Warty na Wysoczyźnie Żelechowskiej. [w:] M. Harasimiuk, S. Terpiłowski (red.), *Zlodowacenie Warty w Polsce*, UMCS, Lublin.
- Żarski M., 2006. Problem zasięgu zlodowacenia Odry na Nizinie Południowo-podlaskiej, [w:] W. Morawski (red.), *Plejstocen południowej Warmii i zachodnich Mazur na tle struktur podłoża. Mat. XIII Konf. Stratygrafia plejstocenu Polski*, PIG, Warszawa, 149.

- Żarski M., 2007. *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Adamów (639)*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Żarski M., 2008. *Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 arkusz Adamów (639)*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Żarski M., 2019. *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Leszkowice (677) mat. autorskie*, NAG, PIG-PIB (aktualizacja).
- Żarski M., 2020. *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 000 50 :1 arkusz Parczew (678) mat. autorskie*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Żarski M., Krupiński K., 2005. Pojezierze plejstocenijskie południowo-wschodniej części Niziny Południowopodlaskiej, [w:] *Materiały II Polskiej Konferencji Paleobotaniki Czwartorzędu*, PIG, Warszawa, 36–38.
- Żarski, M., Kucharska M., 2019. *Objaśnienia do Mapy geologicznej Polski w skali 1: 200 000 arkusz Siedlce*, NAG, PIG-PIB, Warszawa.
- Żarski M., Małek M., Albrycht A., 2009. Plejstocen południowego Podlasia, [w:] *Materiały konferencyjne XVI Konferencja Stratygrafia plejstocenu Polski. Zimna Woda k. Łukowa 31.08–4.09.2009*, PIG-PIB, Warszawa.