STANOWISKO 2 – SHEBRYN (SZEBRYŃ)
STREFA ZASIĘGU LĄDOLODU STADIAŁU WARTY NA STANOWISKU SHEBRYN (SZEBRYŃ K/BRZEŚCIA)

Katarzyna POCHOCKA-SZWARC[1], Barbara WORONKO[2], Joanna RYCHEL[1], Mikalai HRACHANIK[3], Leszek MARKS[1, 2]

[1]Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa, Polska
e-mail: kpoch@pgi.gov.pl, joanna.rychel@pgi.gov.pl, leszek.marks@uw.edu.pl
[2]Wydział Geologii, Uniwersytet Warszawski, Al. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa Polska
e-mail: bworonko@uw.edu.pl
[3]Brzeski Uniwersytet Państwowy im. A. Puszkina, Wydział Nauk Geograficznych, Brest
e-mail: hrachanik55@mail.ru



Fig. 1. Lokalizacja stanowiska Shebryn (Szebryń) (WIG 1931b)

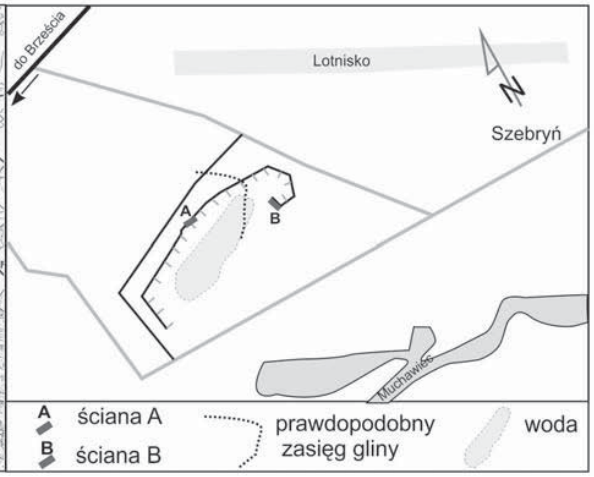


Fig. 2. Szkic odsłonięcia w miejscowości Shebryn (Szebryń)

Stanowisko Shebryn (Szebryń), to dużych rozmiarów żwirownia, położona na północ od doliny rzeki Muchawiec, stanowiącego prawobrzeżny dopływ Bugu i ok. 14 km na wschód od Brześcia (fig. 1, 2).

Dolina Muchawca rozgranicza dwa makroregiony fizycznogeograficzne Białorusi: Przedpolesie Zachodnie i Polesie Brzeskie (Matveev 2002).

Wieś Shebryn (Szebryń) leży na płaskiej wysoczyźnie polodowcowej, wznoszącej się na wysokości ok. 137 – 140 m n.p.m. Deniwelacje w tym rejonie dochodzą zaledwie do 1-2 m. Wysoczyzna jest zbudowana z gliny lodowcowej stadiału Warty/Soża zlodowacenia Odry/Dniepru, spoczywającej na iłach zastoiskowych datowanych na zlodowacenie Sanu 2 (Marks, Pavlovskaya 2003). Ich całkowita miąższość dochodzi do około 6-7 m (dokumentacja złoża).

Litologia osadów

W stanowisku Shebryn (Szebryń) wyróżniono 4 serie osadów mineralnych: SI-SIV (fig.3). Serię **SI** tworzą **iły**, które można było obserwować na całej długości wyrobiska. W zachodniej części odsłonięcia bezpośrednio na iłach spoczywa kompleks szarej **gliny** zwałowej (Dm_2), stanowiącej serie **SII**. Natomiast w części wschodniej na iłach zalega kompleks piaszczystego-żwirowego diamiktonu (SGDm) – serii **SIII**. Serię SIII nadbudowują osady piaszczyste warstwowane horyzontalnie (Sh), stanowiące serię **SIV** (fig.3).

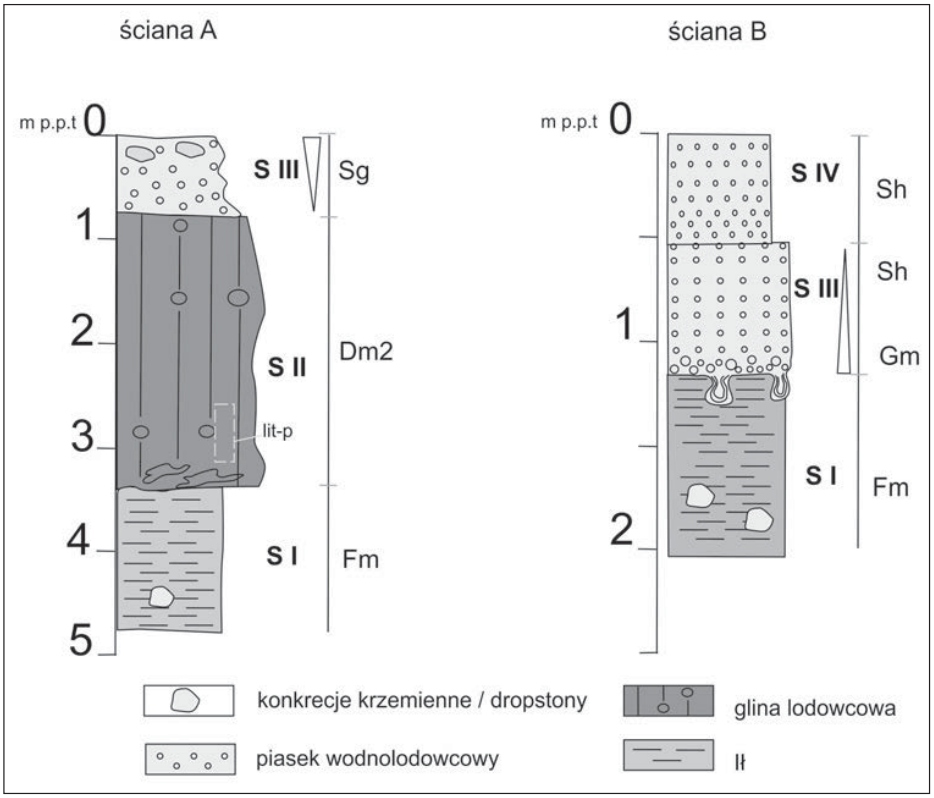


Fig. 3. Profile litofacjalne osadów w stanowisku Shebryn (Szebryń)

Seria I

Iły w obrębie wyrobiska stanowią ciągły pokład o miąższości 6-7 m (dokumentacja złoża), jednakże możliwa była obserwacja jedynie 2-3 metrów stropowych. Ich spąg występuje na rzędnej około 120 m n.p.m. W przeważającej części iły są wykształcone w formie osadów o strukturze masywnej (Fm) i szarym kolorze. Stwierdzono w nich występowanie pojedynczych dropstonów (fig. 4a). Pojawiają się również nieciągłe warstwy drobnoziarnistych piasków laminowanych horyzontalnie (Sh), o strukturze masywnej (Sm) lub o laminacji falistej (Sw) i miąższości od 0,5 do 10 cm, przewarstwione cienkimi laminami iłu (fig. 4b). W wielu przypadkach, zarówno spąg, jak i strop tak wykształconych osadów piaszczystych jest nierówny.

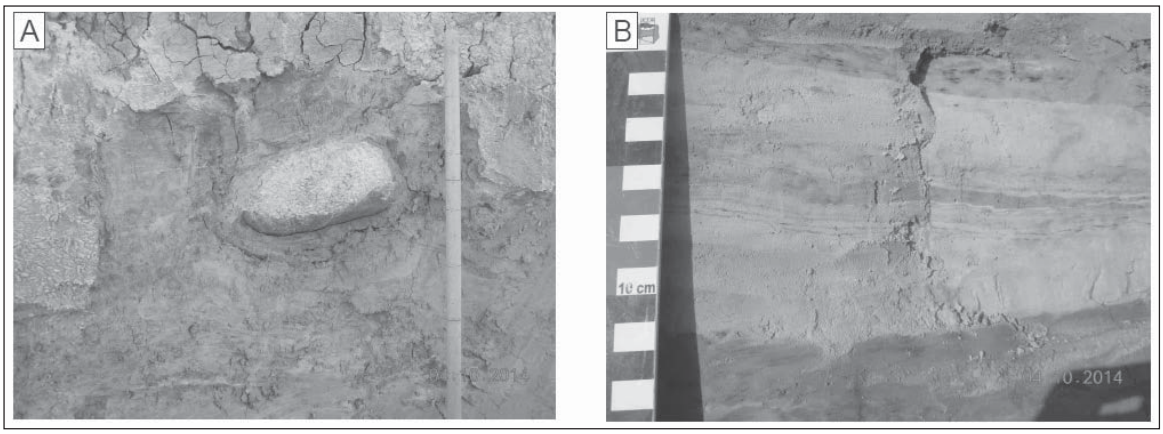


Fig. 4. Iły zastoiskowe w stanowisku Shebryn (Szebryń): A – drobston, B – przewarstwienia piasków masywnych (Sm) w osadach ilastych (fot. B. Woronko)

Seria II

Serię tą tworzy glina lodowcowa, spoczywająca bezpośrednio na iłach serii I (fig.3). Jej miąższość w obrębie wyrobiska jest zmienna. W części zachodniej dochodzi ona do 3,5 m miąższości, po czym stopniowo wyklinowuj się, aż do całkowitego zaniku w części wschodniej Tworzy ją masywny diamikton o rozproszonym szkielecie ziarnowym (Dmm_l) i barwie szarej. Matrix gliny jest silnie piaszczysty. Spąg gliny jest wyrównany, a kontakt z podścielającymi iłami ostry (fig. 5), o cechach erozyjnych. W spągowej części gliny występują zdeformowane laminy piasków. Ich miąższość dochodzi do 1 cm. Homogeniczność gliny wzrasta w górę serii. Orientacja a-osi klastów w glinie pokazuje, że lokalny ruch lodu następował z kierunku NW (fig. 6).

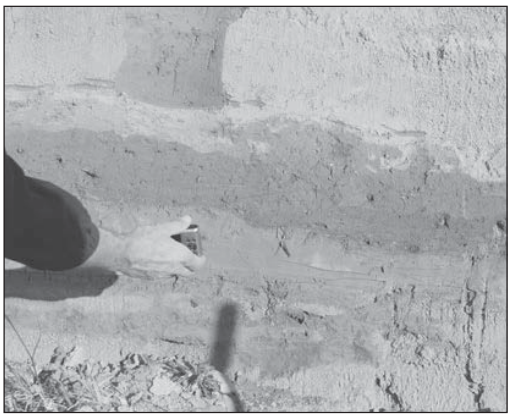


Fig. 5. Kontakt iłów serii I z gliną lodowcową serii II (fot. T.Krzywicki)

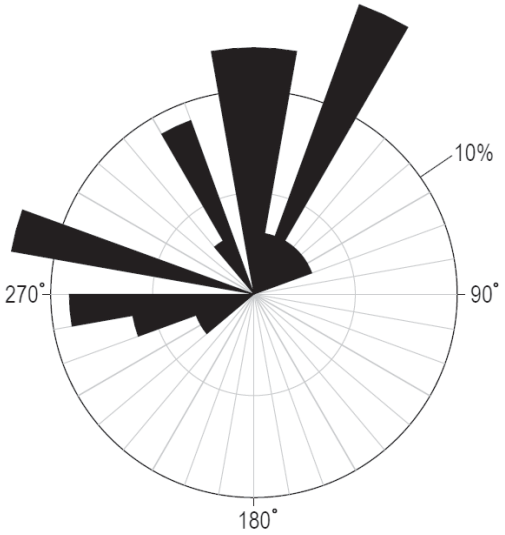


Fig. 6. Orientacja dłuższej osi klastów w glinie (gł. 2,8-3,3 m) na stanowisku Shebryn (Szebryń, strzałka oznacza lokalny ruch lodu)

Wyniki analizy petrograficznej żwirów frakcji 5-10 mm, wykazały że charakteryzują je następujące wartości wskaźników petrograficznych: O/K=1,57, K/W=0,65 oraz A/B=1,46. Wskazują one, glinę należy łączyć z pobytem lądolodu zlodowacenia Odry stadiału Warty (Marks i in., 2016 w druku).

Seria III

Tworzą osady żwirowo-piaszczyste o strukturze masywnej (SGm) i miąższości około 1 m. Koncentracja grubych żwirów występuje najczęściej w spągu i stropie serii. Kontakt z podścielającymi iłami jest nierówny, podobnie również strop. Największa miąższość tak wykształconych osadów występuje w niewielkich obniżeniach wyerodowanych w stropie iłów. W serii tej tkwią również pojedyncze głazy o średnicy dochodzącej do około 1 m. Na ich powierzchni widoczne są efekty obróbki w środowisku eolicznym.

Seria IV

Wykształcona jest w postaci piasków drobno- i średnioziarniste warstwowane horyzontalnie (Sh) o całkowitej miąższości około 2 m i grubości lamin do 0,5 cm. Osady serii IV bezpośrednio nadbudowujące kompleks osadów piaszczysto-żwirowych o masywnej strukturze (SGm) serii SIII. Charakteruzje je bardzo duża rozciągłość. Ponadto zarejestrowano szczeliny kontrakcji termicznej około 0,5 m długości oraz serię uskoków normalnych i odwróconych. Wyniki analizy Cailleux (1942) z późniejszymi modyfikacjami, wykonane dla osadów serii SIV pokazują, że wśród ziarn kwarcu frakcji 0,8-1,0 mm dominują ziarna typu EM/RM i RM reprezentujące środowisko eoliczne. Ich sumaryczny udział sięga

ponad 90%. Jednakże 90% z nich, to ziarna typu EM/RM, tj. obróbka eoliczna widoczna jest jedynie na krawędziach i narożach (fig. 7).

Wyniki datowania metodą OSL osadów serii SIV wykazały, że ich akumulacja następowała w okresie od 15,01 ± 0,84 do 16,60±0,74 ka.

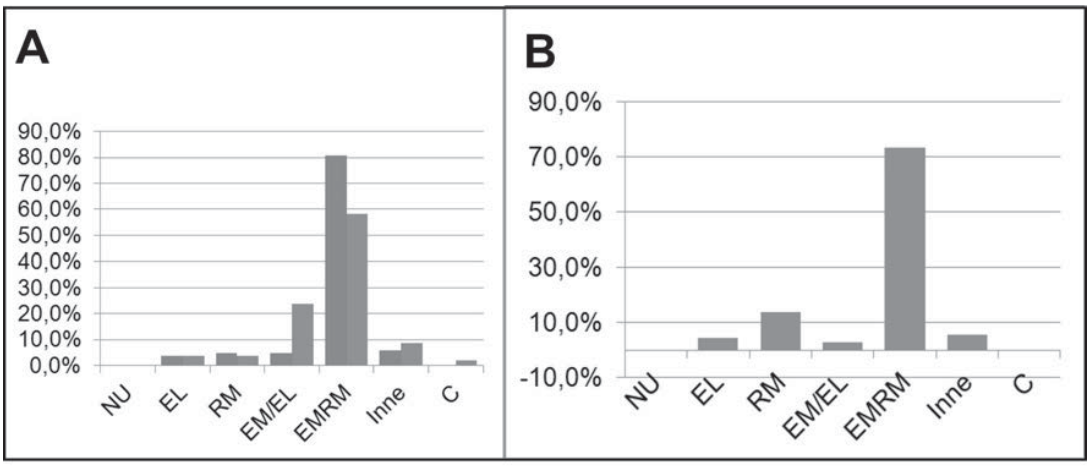


Fig. 7. Wyniki analizy Cailleux (1942) w modyfikacji Mycielskiej-Dowgiałło i Woronko (1998) osadów piaszczystych serii IV ze stanowiska Szebryń A – z głębokości 0,5 (kolor niebieski) i 1,0 m (kolor czerwony); B - z głębokości 1,2 m

Interpretacja

Poziom iłów serii I jest bardzo dobrze udokumentowanym horyzontem, powszechnie występują one w dolinie rzek Muchawiec i Bug. W wierceniu zlokalizowanym kilka km na zachód od stanowiska Shebryn (Szebryń), pod gliną zwałową (10 m miąższości) występuje seria osadów zbiornikowych (mułki iły), które leżą bezpośrednio na piaskach neogeńskich. Miąższość osadów plejstoceńskich w tej okolicy wynosi zaledwie ok. 30 m.

W Szebryniu mamy zapis strefy czołowomorenowej. Przed czołem lądolodu funkcjonował zbiornik terminoglacjalny, po którym pływały góry lodowe. Wskazuje na to obecność dropstonów tkwiących w iłach i zaburzających ich pierwotną strukturę (Brodzikowski 1993; Brodzikowski, Van Loon 1997; Zieliński 2014). Dryfujące góry lodowe transportujące gruboziarnisty materiał po tafli jeziora, topiąc się uwalniały go.

Badania petrograficzne pokazują, że glinę lodowcową rejestrowaną na stanowisku Shebryn (Szebryń) należy korelować z lądolodem stadiału Warty/Soża zlodowacenia Odry. Pozostaje jednak pytanie, kiedy funkcjonowało jezioro, w którym były akumulowane iły serii I? Czy należy je łączyć z występującymi w okolicy i udokumentowanymi w licznych wierceniach iłami „starszymi" Sanu 2/Berezyny (Marks, Pavlovskaya 2003) czy też rozległy zbiornik istniał w tym miejscu u schyłku zlodowacenia Odry (Dniepru).

Glina rejestrowana w odsłonięciu ma charakter gliny deformacyjnej. Świadczy o tym między innymi jej homogeniczna, masywna struktura wzrastwająca ku stropowi, obecność w diamiktonie zdeformowanych warstw piasku oraz silna orientacja dłuższej osi klastów (Evans i in. 2006; Wysota, 2002, 2004). Potwierdzać to może również ostry kontakt z podścielającymi osadami (Evans i in. 2006).

Z etapem deglacjacji związany jest diamikton piaszczysto-żwirowy serii III spoczywający wprost na iłach i rejestrowany we wschodniej części odsłonięcia. Niewielki udział frakcji pyłowo-iłowej w osadzie sugeruje, że powstały one w wyniku przepływów hydraulicznych przeciążonych zawiesiną (Pisarska-Jamroży 2008). Spływ powodował erozję osadów ilastych, którą znaczą niewielkich rozmiarów, ok. 1 m szerokości, rynny. Obecność tego typu osadów wskazuje, że ich akumulacja następowała w niewielkiej odległości od czoła lądolodu.

Ostatni etap kształtowania rzeźby rejonu okolic Szebrynia następował w warunkach peryglacjalnych. Ich zapisem są piaski pokrywowe seria IV. Według Kasse (1997) akumulacja piasków pokrywowych jest związana z etapem degradacji wieloletniej zmarzliny. Wiąże się to ze wzrostem przepuszczalności i retencji gruntu, tym samym spadkiem intensywności spłukiwania i aktywności procesów fluwialnych oraz redukcją gęstości sieci rzecznej (Kasse 1997; Van Huissteden i in. 2000). Czynnikami sprzyjającymi w ich tworzeniu były: wysoka częstotliwość dużej energii wiatru, mała dostępność materiału, który mógł być włączony do transportu eolicznego, bardzo skąpa pokrywa roślinna, brak dużych przeszkód topograficznych modyfikujących przepływ wiatru oraz okresowe wezbrania (np. Kocurek, Nielsen 1986; Koster 1995; Kasse 1997; Zeeberg 1998).

Zważywszy na wyniki analzy Cailleux (1942) z późniejszymi modyfikacjami, działania procesów eolicznych była relatywnie krótkotrwała na tym obszarze (Mycielska-Dowgiałło 1993, 2001; Woronko 2001, 2012; Woronko i in. 2015). Obecność uskoków w tego typu osadach może wskazywać, że akumulacja osadów piaszczystych następowała na śniegu. Nierówno topniejący śnieg, mógł powodować przemieszczenie osadów piaszczystych. Brak klinów z pierwotnym wypełnieniem piaszczystym, natomiast obecność szczelin lodowych w osadach, może wskazywać na nieciągłą lub wyspową wieloletnią zmarzlinę lub głębokie przemarzanie gruntu. Na obszarze Polski taki typ osadów był akumulowany w późnym plenivistulianie oraz schyłku zlodowacenia Wisły (Zieliński i in. 2014, 2015; Woronko i in. 2015).