

# Osady jeziora lodowcowego w Smoszewie

## Lokalizacja:

województwo mazowieckie  
powiat nowodworski  
gmina Zakroczym  
miejscowość Smoszewo

## Rejon geograficzny:

Niziny Środkowopolskie  
Nizina Północnomazowiecka  
Wysoczyzna Płońska

## Jednostka geologiczna:

niecka brzeźna, niecka warszawska  
wysoczyzna lodowacenia środkowopolskiego



Smoszewo to niewielka miejscowość położona na prawym brzegu Wisły na północny zachód od Warszawy. Dojechać możemy do niej skręcając z drogi Warszawa-Płock w Wygodzie Smoszewskiej. Smoszewo położone jest na wysokiej skarpie wiślanej stanowiącej tu zachodnią krawędź Wysoczyzny Płońskiej. Wysoczyzna Płońska położona na północ od Kotliny Warszawskiej, jest równiną morenową urozmaiconą łańcuchem wzgórz morenowych i kemowych ciągnących się równoległe do Wisły, poniżej ujścia Narwi. Ten zbudowany z osadów polodowcowych obszar rozcina dolina Wisły. Wysoki, stromy prawy brzeg, podcinany przez wody Wisły odślania jego budowę wewnętrzną.

1 W Smoszewie, w naturalnym odsłonięciu w postaci pionowej ścianki o długości około 20 m i wysokości do 4 m, zlokalizowanej w najwyższej części kilkunastometrowej skarpy wiślanej, odsłaniają się utwory limnoglacialne, zdeponowane w jeziorze proglacialnym, jakie powstało przy czole plejstoceńskiego lądolodu. Do jeziora znoszony był materiał wymywany z topniejącego i cofającego się lodowca.

2 Osady zastoiskowe w Smoszewie pochodzą z zimnego jeziora glacialnego. Są to muły i ily rytmicznie warstwowane, przewarstwione piaskami drobnoziarnistymi, warstwowanymi faliście i riplemarkowo. Charakterystyczna rytmiczna zmienność litologiczna jest interpretowana jako zmienność sezonowa warunków sedymentacji w zbiorniku. Warstewka jasna odpowiada okresowi lata kiedy lądolód nadtapiał się i wypływały z niego większe ilości wód o silniejszym prądzie. Jezioro nie było przykryte lodem, osady mogły się utleniać i uzyskiwały jasne zabarwienie. Warstewki ciemne powstawały z najdrobniejszych zawiesin, które osadzały się dopiero w zimie, kiedy jezioro było zamrożone i tafla lodu, odcinając dostęp tlenu, powodowała warunki redukcyjne, zaznaczone ciemnym zabarwieniem osadu. Drobnoziarniste iłowo-mułkowe osady rytmicznie laminowane warstwami ciemnymi i jasnymi noszą nazwę iłów warwowych.

Obecność piasków warstwowanych riplemarkowo wśród osadów zastoiskowych w Smoszewie wskazuje na

występowanie silnych prądy przydennych w zbiorniku. Było to prawdopodobnie związane z niewielką odległością miejsca depozycji osadów od brzegów jeziora polodowcowego i intensywnym dopływem wód roztopowych w okresie letnim. Potwierdza to znaczna miąższość jasnych i bardziej gruboziarnistych (piaszczystych) warstw związanych z depozycją w okresie letnim. Duża zmienność uziarnienia osadów zawieszinowych, mułkowych i ilastych, wynikająca z działania prądów trakcyjnych może być związana z intensywnością procesów sedymentacyjnych w strefie przybrzeżnej zastoiska, również w okresie zimowym.

3 Osady zastoiskowe występują często w Kotlinie Warszawskiej oraz w jej otoczeniu. Reprezentują one specyficzne środowisko dużych kopalnych jezior glacialnych. Odsłonięcie w Smoszewie jest jednak jednym z nielicznych, tak dobrze odsłoniętych stanowisk, gdzie możemy obserwować charakterystyczne wykształcenie osadów zastoiskowych typowych dla jezior polodowcowych. Obiekt ten ma dużą wartość dydaktyczną i poznawczą, dzięki czemu może dobrze wpisywać się w atrakcje turystyczne tego regionu.

Do odsłonięcia możemy dojść od przystanku autobusowego w Smoszewie idąc w lewo (na wschód) szeroką ścieżką między ogródkami działkowymi, a skarpią Wisły. Po około 150 metrach schodzimy słabo widoczną ścieżką w dół ku rzece i dalej na prawo do odsłonięcia w wysokim brzegu Wisły.

Gmina Zakroczym, na terenie której znajduje się odsłonięcie w Smoszewie, odznacza się ciekawymi walorami krajobrazowymi. Wysoka skarpa wiślanej przecięta jest od zachodu spadającymi ku rzece wąwozami. Zakroczym nazywany jest „krajną wąwozów”, które stanowią atrakcję tych okolic. Niektóre z nich chronione są jako pomniki przyrody. Ze zbocza skarpy wiślanej otwiera się piękny widok na płynącą w dole rzekę, a za nią na płaskie, pokryte wikliną łęgi i ciemne plamy lasów zachodniej części Puszczy Kampinoskiej.

Dolina Wisły oraz wąwozy porośnięte są roślinnością łągową oraz przez topolę białą, czarną, olszę czarną i szarą. Spotkać tu można liczne, ale i bardzo rzadkie, gatunki

zwierząt i roślin. W trosce o zachowanie ostoi lęgowych mało spotykanych i ginących gatunków ptaków, m.in. brodzieńców, biegusów i kulików oraz z uwagi na wysokie wartości przyrodnicze terenów środkowej Wisły, powstały tu rezerваты przyrody m.in. „Wyspy Smoszewskie” i „Wilkliny Wiślane”, rezerваты o randze europejskiej położone na obszarach Natura 2000.

## The glacial lake sediments in Smoszewo

Smoszewo is a small village located at the right bank of the Vistula River; northwest of Warsaw town, accessible from the Warszawa-Płock highway. The natural exposure of limnoglacial sediments is a vertical wall placed in the top, dozen of meters high, part of the Vistula River valley scarp. The exposure is about 20 meters long and 4 meters high.

The exposed sediments are genetically related to proglacial lakes developed at the termini of Pleistocene glaciers and supplied by meltwaters. In the scarp the rhythmically layered silts and clays crop out. Locally, fine-grained, wavy- and ripple-mark-laminated sand intercalations appear. Characteristic, rhythmic lithology is interpreted in terms of seasonal (winter-summer) changes of sedimentary conditions in the lake. The ripplemark-laminated sand intercalations within the varve succession point out to the presence of strong, bottom cur-

rents presumably related to short distance of deposition sites from the lake shore and intensive inflow of meltwaters. It is confirmed by significant thickness of light, coarser-grained (sandy) laminae deposited in during summer. Significant variability of grain size in silts and clays resulting from activity of traction currents can be also related to intensive, near-shore deposition in the lake during winter time.

The outcrop in Smoszewo belongs to a few sites in Poland in which typical varve sediments of glacial lakes are so well-exposed. The site is of high scientific and educational value, and can be listed as touristic attraction of the region.

The Zakroczym commune, to which Smoszewo village belongs, provides interesting scenic values. The high Vistula River valley scarp is dissected from the west by gorges. The Zakroczym area is called “the land of gorges” and some such forms are protected as the nature monuments. The panorama from the edge of the valley scarp is spectacular: the tourist can admire the river flowing at the foot of scarp, then the flat, marshy meadows covered by willows and dark line of trees belonging to the Kampinos Forest.

The natural values of the Vistula River valley resulted in the establishing of nature conservation reserves: the Smoszewo Islands and the Vistula River Willows, which were included into the EU “Nature 2000” programme.



Wybrana literatura: 297

Autor karty stanowiska dokumentacyjnego i fotografii:  
M. Brzeziński (2005)