

SESJA TERENOWA II

Trasa: Stara Kiszewa – Sumin – Borzechowo – Lipinki – Gniew-Piaskownia – Gniew-Keramzyt – Stara Kiszewa

Stanowisko 6 – Sumin

STREFA MARGINALNA FAZY POMORSKIEJ SZTEKLIN–PŁACZEWO

Mirosław BŁASZKIEWICZ¹, Tomasz GIĘTKOWSKI², Adam KRUPA²,
Mateusz SZAREK², Kamil WAWRZYŃIAK²

¹ Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Toruń

² Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz

Dane z realizacji arkusza Zblewo *Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000* (Błaszkiwicz, 2005c) pozwalają na przedłużenie linii maksymalnego zasięgu lądolodu fazy pomorskiej również na wschód od Starej Kiszewy (fig. 15). Początkowo, w rejonie Cisu, przebiega ona wzdłuż niewielkich form czołowomorenowych typu tłoków gładzowych (por. Kozarski, 1965, 1995). Dalej w kierunku wschodnim, w rejonie jeziora Piekiełko, jest wyznaczona strefą korzeniową szlaku sandrowego łączącego się następnie z sandrami wschodniopomorskimi. Bardzo spektakularnie strefa marginalna jest wykształcona pomiędzy rynną Jeziora Borzechowskiego Wielkiego (Szteklin) a jeziorem Płaczewo (Płaczewo) (fig. 15, 16). Jej głównym elementem są krótkie, a zarazem bardzo wyraźnie zaznaczające się w morfologii, stożki glaciomarginalne, łączące się następnie w jeden duży szlak sandrowy towarzyszący rynnie jezior borzechowskich. Charakterystyczną cechą stożków glaciomarginalnych jest ich ściśle powiązanie z dochodzącymi do nich od północy subglacialnymi rynienkami wód roztopowych. Na zapleczu omawianej strefy marginalnej występuje niewielkie pole drumlinowe, wskazujące na aktywność lądolodu w czasie jej formowania. Podobnie jak i w rejonie Starej Kiszewy, można tutaj jednak z całą pewnością wskazać tylko na dłuższy postój lądolodu na tle jego ogólnej recesji, spowodowany przejściowo mniej negatywnym bilansem mas lodowych.

Pole drumlinowe

Formy drumlinowe występują na niewielkim polu drumlinowym położonym na północny zachód od Jeziora Sumińskiego, na bezpośrednim zapleczu strefy marginalnej Szteklin–Płaczewo (fig. 16). Pole to składa się z kilkunastu bardzo wyraźnych form wałowych o przebiegu N–S i NNE–SSW, oddzielonych od siebie wąskimi wanienkami obniżień międzydrumlinowych. Poszczególne formy drumlinowe osiągają znaczne długości, w kilku przypadkach nawet ponad 1 km. Deniwelacje na polu drumlinowym dochodzą do 5–8 m, a po uwzględnieniu miąższości osadów deluwalno-jeziornych wypełniających dna obniżień międzydrumlinowych, znacznie przekraczają 15 m. Wały drumlinowe i obniżenia międzydrumlinowe są pokryte warstwą gliny zwałowej o miąższości rzędu 3–4 m. Są to brązowe gliny masywne, ilaste i ilasto-piaszczyste. W jądrach drumlinów, pod glinami zwałowymi, występują piaski i mułki wodnolodowcowo-zastoiskowe, prawdopodobnie pochodzące ze stadiału środkowego zlodowacenia vistuliańskiego. Istotnym elementem pomocnym przy określaniu genezy omawianych form jest fakt, że w otworach odwierconych w obrębie wypełnienia biogenicznego waniek międzydrumlinowych nie stwierdzono śladów erozji wodnej w stropie glin zwałowych podścielających osady jeziorne (Błaszkiwicz, 2005c).

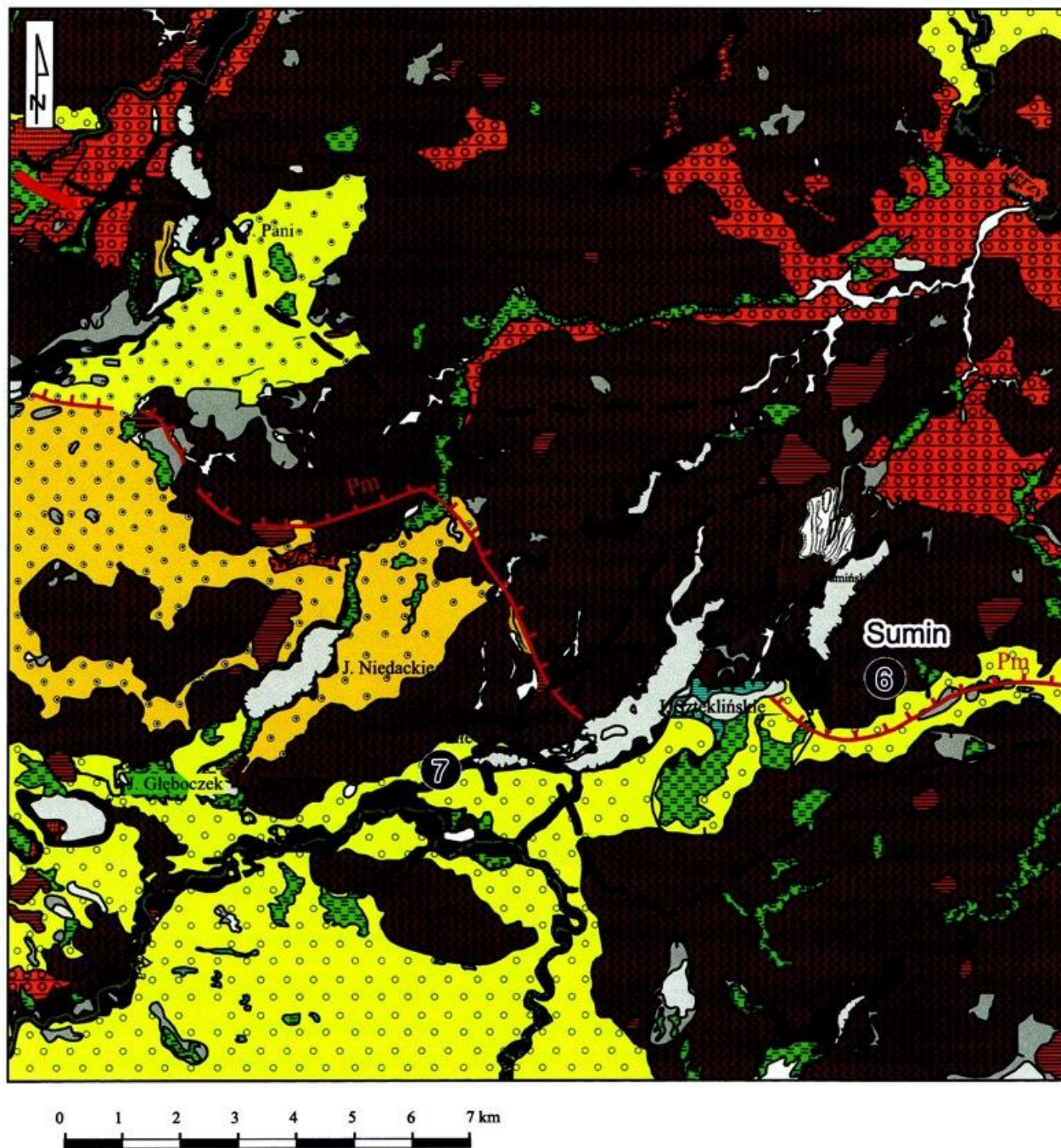
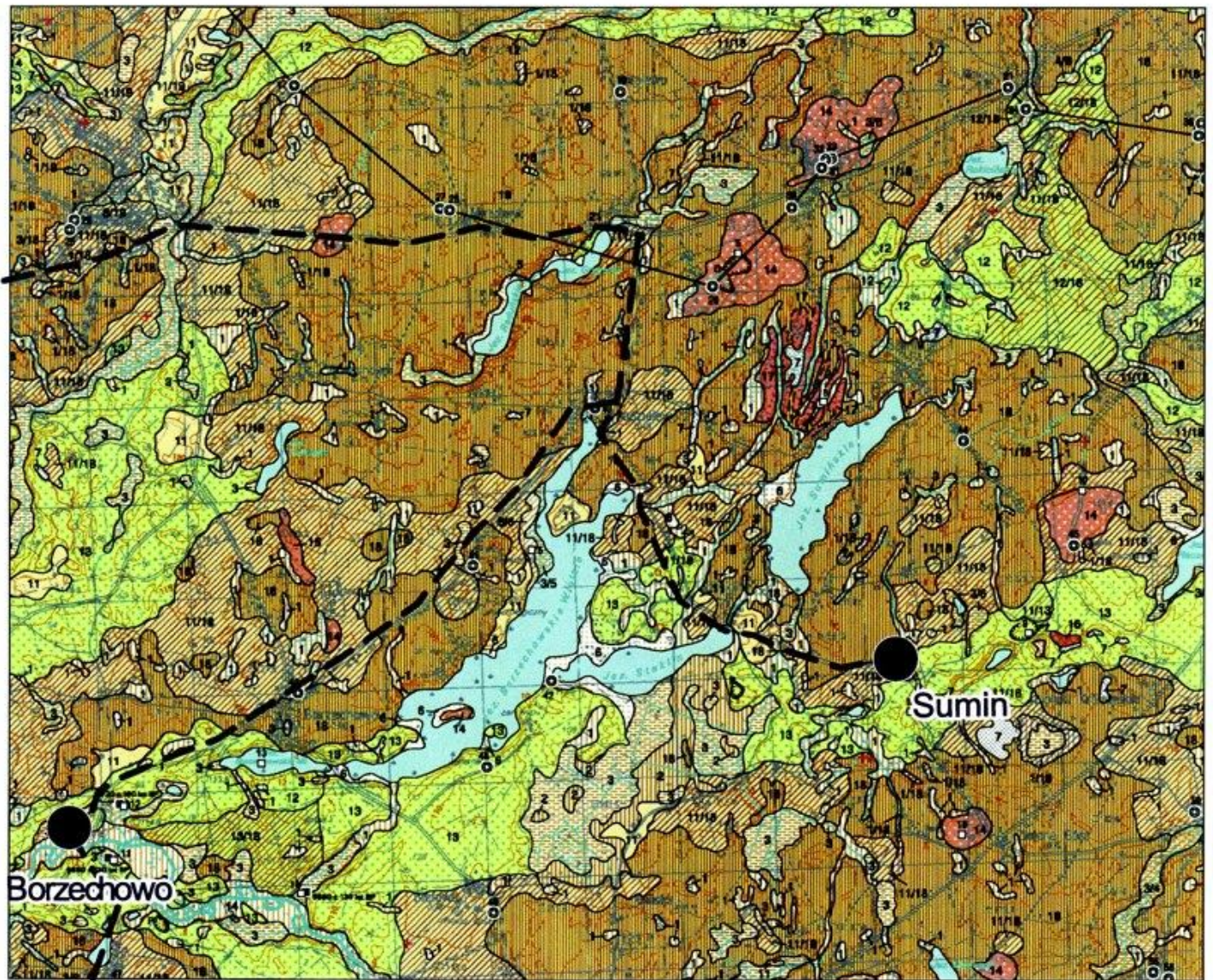


Fig. 15. Szkic geomorfologiczny okolic Borzechowa

Objaśnienia na figurze 1 (str. 125)

Rynienki subglacjalne – „bramy lodowe” – stożki glacialne – strefa marginalna Szteklin–Płaczewo

Na bezpośrednim zapleczu strefy marginalnej w rejonie Płaczewo–Szteklin występuje kilka niewielkich rynienek subglacjalnych o generalnym południkowym przebiegu. Czasami łączą się one ze sobą, tworząc bardziej powiązane systemy hydrograficzne. Rynienki rozcinają falistą wysoczyznę morenową na głębokość dochodzącą w niektórych przypadkach do 20 m. Są to formy o stosunkowo zróżnicowanej morfologii i znacznej długości, miejscami przekraczającej 3 km. Charakterystycznym elementem w morfologii rynienek jest naprzemienne występowanie rozszerzeń (basenów), w których



<p>1 Namuły den dolinnych, zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych:</p> <p>2 Piaski i żwiry den dolinnych, zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych</p> <p>3 Torfy</p> <p>4 Gytie:*</p> <p>5 Kreda jeziorna:*</p> <p>6 Piaski, miejscami mułki i iły, jeziorne</p> <p>7 Piaski i gliny deluwialne</p> <p>8 Piaski eoliczne w wydmach</p> <p>9 Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 2,0-5,0 m n.p. rzek</p>	<p>10 Piaski i mułki tarasów kamowych:</p> <p>11 Piaski, żwiry i glazy lodowcowe oraz gliny zwałowe w splywach</p> <p>12 Piaski i mułki, miejscami żwiry, z wkładkami glin zwałowych w splywach, wodnolodowcowo-zastoiskowe</p> <p>13 Piaski i żwiry wodnolodowcowe</p> <p>14 Piaski i mułki, miejscami żwiry, z wkładkami glin zwałowych w splywach, kamów</p> <p>15 Piaski i żwiry ozów</p> <p>16 Piaski i żwiry, miejscami glazy oraz lokalnie gliny zwałowe w splywach, moren czołowych</p> <p>17 Gliny zwałowe drumlinów</p> <p>18 Gliny zwałowe</p>
---	---

Fig. 16. Fragment mapy geologicznej okolic Sumina i Borzechowa (Błaszkiwicz, 2005c)

szerokość dna rynienek dochodzi do 200 m, i przewężeń (progów) o niespełna kilkudziesięciometrowej szerokości. Profile podłużne poszczególnych form są bardzo niewyrównane z licznymi progami i przegłębieniami.

Wiercenia przeprowadzone na linii profili podłużnych dwóch rynienek wykazały, że obecnie zatorfione dna rozszerzeń były w przeszłości misami jeziornymi. Głębokość niektórych jezior dochodziła do 10 m. Produkcja pierwotna jezior oraz procesy stokowe uruchamiane głównie poprzez działalność rolniczą człowieka doprowadziły do szybkiego wypełnienia mis jeziornych gytiami, namułami i deluwiami, które w końcu zostały pokryte osadami torfowymi torfowisk niskich. Wymienione osady znacznie maskują pierwotnie urozmaiconą morfologię den analizowanych rynienek.

Większość rynienek u wylotu w strefie marginalnej jest związana z krótkimi stożkami glacicmarginalnymi. W morfologii stożków zaznacza się bardzo wyraźnie nachylona, „dolodowcowa” część proksymalna i łagodnie nachylona zgodnie z odpływem wód roztopowych część dystalna. Cechą charakterystyczną w morfologii tak wykształconej strefy marginalnej są wydłużone, o przebiegu prostopadłym w stosunku do krawędzi lądolodu, stosunkowo głębokie obniżenia, oddzielające od siebie poszczególne stożki glacicmarginalne.

Sondy mechaniczne wykonane na powierzchni stożków glacicmarginalnych wskazują, że w ich budowie dominują utwory żwirowo-piaszczysto-głazowe o miąższościach co najmniej 15 m. Cechą charakterystyczną w litologii partii spągowej stożka są żwiry z bardzo dużą zawartością części mułkowo-ilastych (tzw. brudne żwiry).

Wszystkie stożki glacicmarginalne łączą się ze sobą i dalej w kierunku południowo-zachodnim tworzą jeden większy szlak sandrowy o coraz większej szerokości, który towarzyszy rynnie Jezior Borzechowskich, aby następnie po przekroczeniu doliny Wdy połączyć się z sandrami wschodniopomorskimi. Utworami dominującymi w budowie szlaku sandrowego są piaski średnio- i drobnoziarniste z przewarstwieniami piasków gruboziarnistych o miąższościach ponad 5 m. Najczęściej wykształcone są w zestawach przekątnych i rynnowych z paleoprzepływami w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim. Oddalając się od strefy proksymalnej sandru, można zaobserwować coraz większy udział pozakorytowych litofacji drobnopiaszczystych w jego budowie geologicznej (Błaszkiwicz, 2005c).

Interpretacja

Zaprezentowane pokrótce cechy rzeźby i budowa geologiczna poszczególnych form wskazuje, że w analizowanym rejonie Szteklin–Płaczewo wykształciła się strefa marginalna związana z dłuższym postojem lądolodu. Relacja tworzącego się wówczas szlaku sandrowego do sandrów wschodniopomorskich sugeruje, że postój lądolodu w tym rejonie był związany z maksymalnym zasięgiem lądolodu fazy pomorskiej.

O aktywności lądolodu informują formy drumlinowe występujące na bezpośrednim zapleczu strefy marginalnej. Krawędź lądolodu jest tu wyznaczona przede wszystkim poprzez ujścia subglacjalnych rynienek i proksymalne części stożków glacicmarginalnych. Oczywiście trudno tutaj wskazać liniowy przebieg krawędzi lądolodu. Należy raczej mówić o pewnej, niezbyt szerokiej strefie dawnej krawędzi lądolodu w czasie tworzenia tych form. Tym bardziej przekonują o tym spągowe osady stożków glacicmarginalnych wykształcone w postaci diamiktytów żwirowych. Rozwój każdego stożka przebiegał w pewnym układzie czasowo-przestrzennym. Prawdopodobnie te spągowe osady są efektem przepływu subglacjalnego w kanale lodowym, a na nie dopiero nałożyły się osady stożka glacicmarginalnego, akumulowane już subaeralnie po nieznacznym cofnięciu krawędzi lądolodu.

Bardzo wyraźne wykształcenie morfologiczne całego zespołu form w analizowanej strefie marginalnej sugeruje występowanie kilku bram lodowych, ich stopniowe cofanie w trakcie funkcjonowania wypływu wód kanałami subglacjalnymi wydrążonymi częściowo w podłożu, a częściowo także w spągu lądolodu (kanały typu N + R). Degradacja (cofanie) krawędzi lądolodu najwolniej przebie-

gała w jej partiach pomiędzy bramami lodowymi, które tworzyły wówczas szerokie filary. W trakcie wypływu wód subglacjalnych i cofania bram lodowych strefy te były częściowo przysypywane materiałem fluwioglacjalnym. Po późniejszym całkowitym wytopieniu pogrzebanych brył martwego lodu w miejscach tych utworzyły się głębokie, wydłużone obniżenia, usytuowane poprzecznie do przebiegu krawędzi, które oddzielają od siebie poszczególne stożki glacialmarginalne.

O ile formy w strefie marginalnej Szteklina–Płaczewo wskazują na dynamikę lądolodu, to formy występujące na jej zapleczu informują o jego późniejszym arealnym zaniku. Po fazie aktywności doszło tu do zamarcia szerokiej strefy lądolodu i powstania szeregu form kemowych, z których najbardziej okazałe jest rozległe plateau kemowe koło leśniczówki Wygoda i masywy kemowe w rejonie Sumina (Błaszkiwicz, 2005c). Ciekawym problemem jest późniejsza transformacja rzeźby, głównie w warunkach klimatu peryglacjalnego, i powstanie m.in. szeregu drobnych wydm w strefie krawędziowej plateau kemowego k. Wygody, które są datowane na młodszy dryas (Błaszkiwicz i in., 2006).