

CHARAKTERYSTYKA WYDMY W EMILIANOWIE

Characteristic of dune in Emilianowo

Ewelina Rogulska, Marcin Hojan, Tomasz Giętkowski, Adam Krupa, Mirosław Rurek
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego

STRESZCZENIE. W miejscowości Emilianowo koło Bydgoszczy, na terenie Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej, znajdują się wydmy należące do jednego z sześciu pól wydmych wyznaczonych przez Mrózka (1958). Jedną z wydym wybrano w celu jej scharakteryzowania pod względem morfologicznym i litologicznym. Podjęto również próbę rekonstrukcji jej pierwotnego kształtu i utworzenia modelu wydmy z wykorzystaniem programu ArcGis.

Słowa kluczowe: wydma, procesy eoliczne, akumulacja

Wprowadzenie

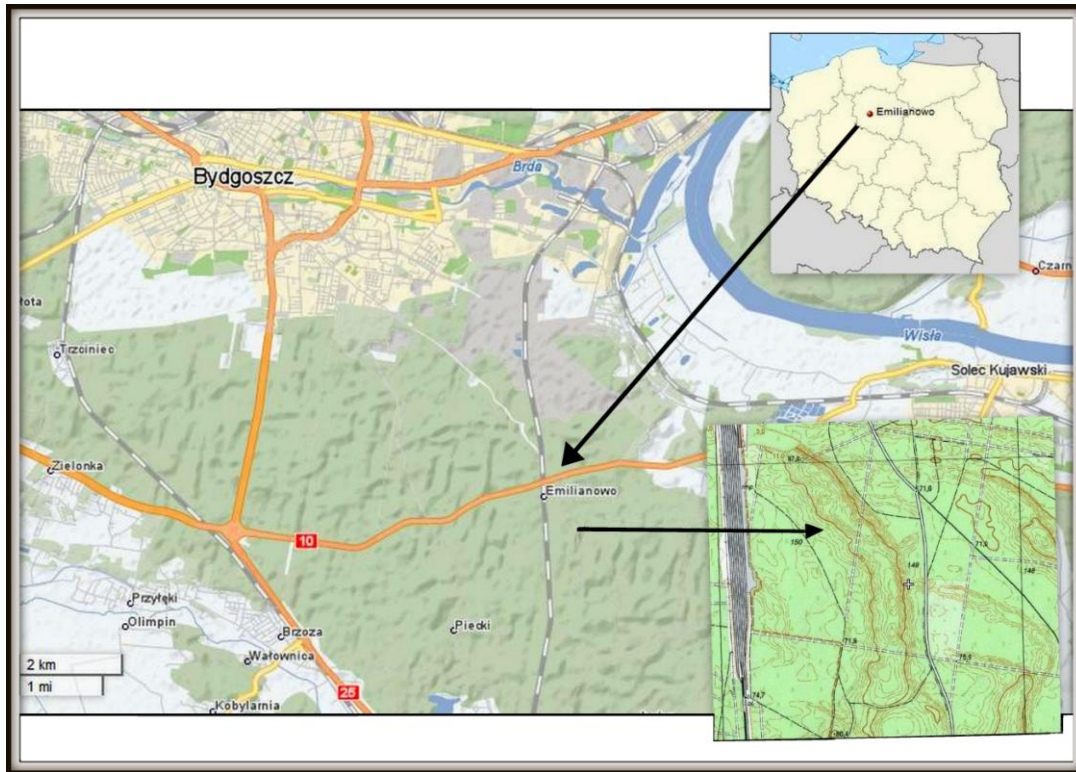
Wybór obiektu badań został oparty o analizę map geologicznych i topograficznych. Badana wydma znajduje się przy stacji kolejowej Bydgoszcz-Emilianowo, po jej wschodniej stronie. Jest ona jedną z wielu wydym tego obszaru. Teren ten położony jest na jednej z wyższych teras Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej.

W Mrózek (1958) podczas szczegółowych badań wydym wykonał mapę geomorfologiczną Kotliny Toruńskiej w skali 1:100 000, na której wydzielił 6 pól wydmych. Pod względem ilościowym najwięcej wydym znajduje się na lewym brzegu Wisły i są to formy znacznie większe od wydym położonych na brzegu prawym. Są to formy nieaktywne, pokryte przeważnie lasami sosnowymi. W niedalekiej przeszłości prace opisujące wydmy zazwyczaj skupiały się na jednym lub kilku wybranych zagadnieniach pomijając inne istotne kwestie. Zdaniem Rotnickiego (1970) pomimo wieloletnich prac i nagromadzeniu licznych wyników badań dotyczących problemów wydym śródlądowych, nie możemy kierować się ogólną charakterystyką cech wydmy, gdyż nie odnosi się ona do żadnego konkretnego przypadku, lecz stanowi ona zbiór uogólnień. Obraz wydmy stworzony na podstawie analizy pola wydmy, mówiący o budowie, rozwoju i wieku jest abstrakcyjny, gdyż w całości nie odnosi się do choćby jednej wydmy. Należy więc podkreślić jak ważne i konieczne są badania kompleksowe jednej wydmy, z czym zgadza się A. Dylikowa (1969), która również zwróciła uwagę na fakt, że geomorfologia wymaga dynamicznego podejścia do analizy poszczególnych form.

Lokalizacja obszaru badań

Obszar badań znajduje się w województwie Kujawsko-Pomorskim, w miejscowości Emilianowo w gminie Nowa Wieś Wielka, która jest położona kilka kilometrów

na południowy wschód od miasta Bydgoszcz (ryc. 1.). Miejscowość ta znajduje się w środku boru sosnowego Puszczy Bydgoskiej, na przecięciu z drogą krajową nr 10. W tej miejscowości znajduje się zaledwie kilka budynków: kompleks zabudowań kolejowych, leśniczówka Emilianowo oraz dwa domy mieszkalne. Przez osadę przebiega pieszy szlak turystyczny "Wolnościowy".



Ryc. 1. Lokalizacja obszaru badań na mapie Polski (opracowanie własne).

Geomorfologia i geologia obszaru badań

Głównymi formami rzeźby terenu są poziomy sandrowe i terasy związane bezpośrednio z węzłem hydrologicznym łączącym dolinę Brdy, Drwęcy i Wisły z pradoliną Noteci-Warty w czasie recesji lądolodu. Ponadto w Kotlinie Toruńskiej zachowały się fragmenty wysoczyzny morenowej (W. Mrózek 1958). Mniejsze zlokalizowano w okolicy Łabiszyna i Aleksandrowa Kujawskiego większy z nich natomiast położony jest w środkowej części kotliny w okolicy Chrośny i Leszyc (75-90m n.p.m.) Na terasach możemy zaobserwować licznie występujące obniżenia wytopiskowe, a także pola wydmowe. W Kotlinie Toruńsko – Bydgoskiej występują współczesne doliny rzeczne (Wisły, Brdy, Noteci, Drwęcy, Mieni i Tażyny) jeziora.

Na terenie Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej znajduje się jeden z większych obszarów wydmych w Polsce. Wydma stanowi formę terenu, która przy odpowiednich warunkach może powstać wszędzie. Potrzebne są jedynie materiał i czynnik modelujący. Materiał stanowią tu piaski o różnej średnicy ziaren, które jest w stanie przetransportować wiatr, czyli czynnik morfotwórczy. Tworzenie się wydmy może zostać zaburzone lub zahamowane przez roślinność oraz celowe działanie ludzi. Przede wszystkim jednak o powstaniu wydmy decyduje klimat. W okresie tworzenia się wydym w Kotlinie Toruńsko-Bydgoskiej sprzyjał on działaniu procesów eolicznych.

Wydmy paraboliczne

Wydmy na terenie Polski mają najczęściej formę łuku posiadającego lepiej lub gorzej wymodelowane ramiona, o nierównych rozmiarach. Długość łuku stanowi często kilka a nawet kilka kilometrów, a więc formy te są znaczących rozmiarów. Nieczęsto jednak ludzie z tego terenu wiedzą o ich istnieniu i położeniu, gdyż słowo wydma najczęściej kojarzone jest z wydmami nadmorskimi i luźnym piaskiem, natomiast wydmy, współcześnie są na ogół porośnięte lasami sosnowymi. Z tego względu trudno te formy rozpoznać gołym okiem, dopiero po przeanalizowaniu map możemy dostrzec ich kształt i lokalizację.

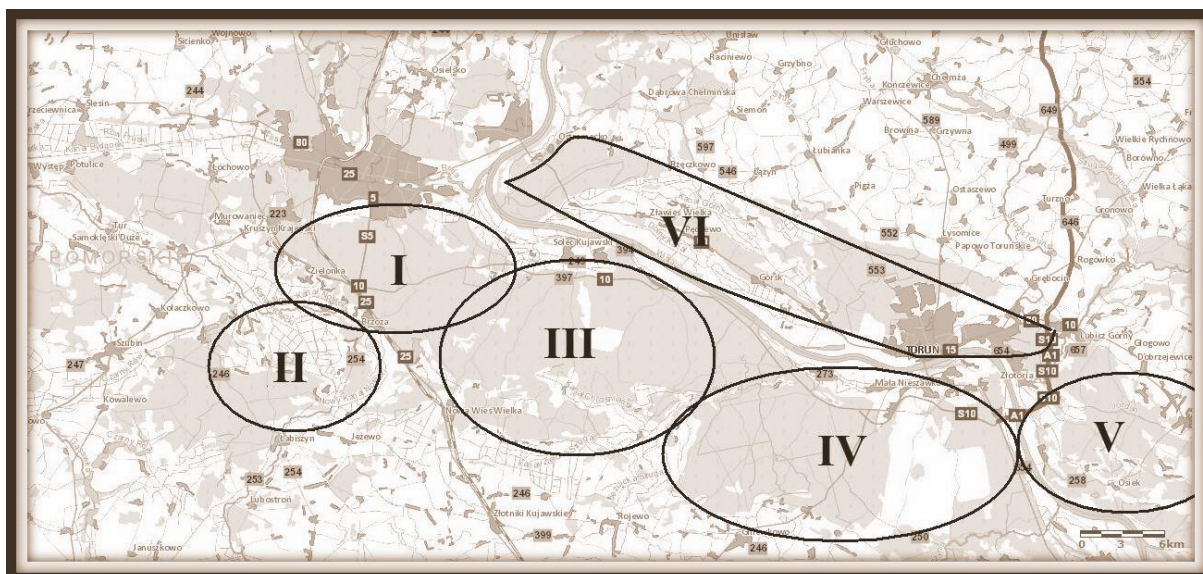
Wydmy w Polsce to w dużej mierze wydmy paraboliczne. Ich ramiona skierowane są pod wiatr, stok dowietrzny, zachodni jest łagodniejszy natomiast stoki wschodnie są strome. Wskazuje to na dominujące znaczenie wiatru zachodniego w tworzeniu się wydm na terenie Polski (Lencewicz 1953, Mrózek 1958). Na omawianym obszarze nie występują jedynie prawidłowo ukształtowane pojedyncze wydmy paraboliczne, lecz raczej spotykane są całe pola wydmore. Można na nich wyróżnić zarówno wydmy podłużne, niekształtne pagórki jak i skomplikowane formy powstałe po złączeniu ramion. W zależności od kąta schodzenia się ramion czoło wydmy, a więc jej zasadnicza część, może stanowić większy lub mniejszy fragment jej długości. W przypadku, kiedy ramiona schodzą się pod kątem ostrym część środkowa wydmy jest niewielka w stosunku do długości ramion.

Na terenie Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej Mrózek (1958) wyznaczył pola wydmore o znacznych rozmiarach. Charakterystyczną cechą tych pól jest ich kształt, który zbliżony jest do owalu. Cecha ta jest bezpośrednio widoczna w odniesieniu do pól wydmorewych znajdujących się na południe od Bydgoszczy oraz na wschód od jeziora Jezuickiego. Szerokość tych pól mieści się między 3 – 5 km, natomiast ich długość jest znacznie większa i średnio wynosi 14 – 16 km, jest to kolejny dowód na działanie wiatrów zachodnich podczas formowania pól wydmorewych.

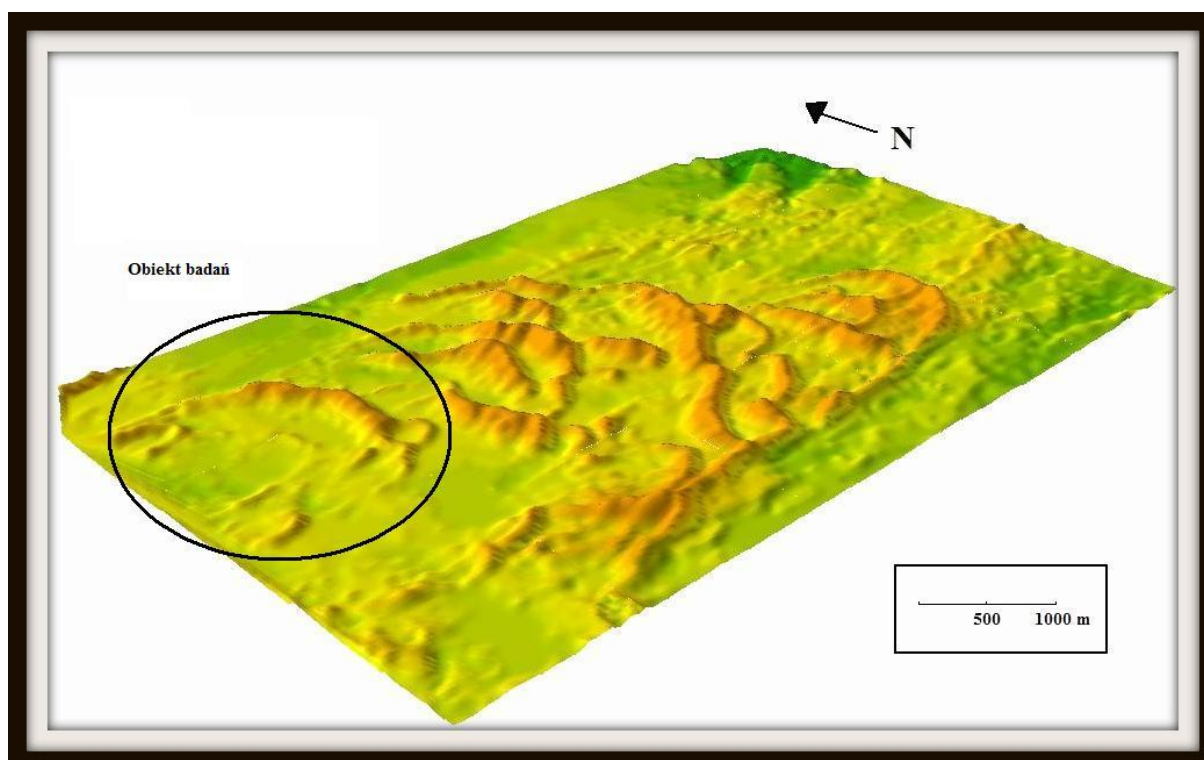
Mrózek (1958) nadając nazwy wyodrębnionym wcześniej polom wydmorewym sugerował się nazwami miejscowości bądź rzek leżących w ich pobliżu. Mianowicie są to pola wydmorewe Bydgoskie, Łabiszyńskie, Solecko – Chrośnieńskie, Toruńsko – Aleksandrowsko – Gniewkowskie oraz wydmy leżące pomiędzy rzeką Mień a Drwęcą, wydmy pomiędzy Drwęcą a Wisłą pod Fordonem (ryc. 2). Pierwsze pole (Bydgoskie) rozpościera się pomiędzy jeziorem Jezuickim, doliną starej Noteci a Bydgoszczą, jest to jedno z mniejszych pól wydmorewych, jego powierzchnia wynosi 72 km². Wydmy utworzyły się na terasie VIII oraz na wyżej znajdującym się poziomie sandrowym, kolejne pole wydmorewe zlokalizowane jest pomiędzy Brzozą a Łabiszynem. Trzecie pole wydmorewe ma znacznie większą powierzchnię od dwóch poprzednich, wynosi ona 156 km².

Szczegółowa charakterystyka wydmy w Emilianowie

Omawiana wydma jest przykładem wydmy łukowej, choć swoim aktualnym kształtem przypomina raczej wydmę wałową. Ma ona jednak ramiona delikatnie skierowane na zachód, co tym samym daje świadectwo typu genetycznego wydmy parabolicznej. Jej dzisiejszy kształt odbiega od idealnej paraboli z powodu degradacji spowodowanej działalnością człowieka. Zniszczenia ramienia północnego są wynikiem eksploatacji piasku oraz lokalizacją linii kolejowej. Dla zobrazowania jej prawdopodobnego kształtu i rozmiaru dokonano próby rekonstrukcji na podstawie mapy topograficznej w programie ArcGis. Tym samym możemy na załączonym poniżej modelu terenu (ryc. 3) zauważyć, że jej pierwotny kształt był zbliżony do paraboli. Model terenu wskazuje, że osiągała ona długość ok. 1700 m. Aktualnie jej długość wynosi ok. 1 km.



Ryc. 2. Lokalizacja pól wdmowych wydzielonych przez W. Mrózka (opracowanie własne).



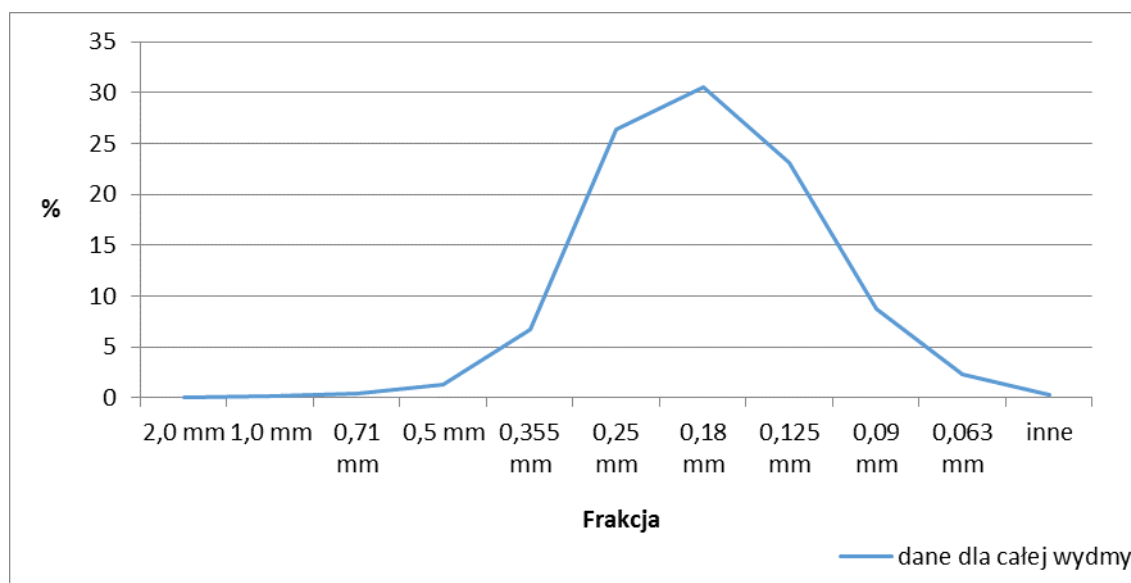
Ryc. 3. Model terenu – rekonstrukcja wydmy w Emilianowie na tle fragmentu pola wdmowego.

Badana wydma jest długa, stosunkowo wąska i wysoka. Wysokość względna w części najwyższej osiąga 8 metrów. Kąt nachylenia stoku dowietrznego waha się w przedziale od 5° do 9° , w części środkowej wydmy wynosi 6° , natomiast kąt nachylenia stoku zawietrznego wynosi od 24° do 30° .

Wydma ta położona jest na terasie przejściowej uformowanej przez wody napływające z trzech kierunków południowego, północnego oraz północno-wschodniego, głównie przez

wody Wisły. Znaczne zróżnicowanie teksturalne oraz litofacjalne terasy jest cechą charakterystyczną dla tych osadów. W obrębie tej terasy występują nie tylko piaski i żwiry, ale również mułki i gliny zwałowe. Jednak gliny zwałowe w większej części i bezpośrednim kontakcie, a więc niepokrytych pokrywami piasków i żwirów znajdują się na wschód od obiektu badań w rejonie Białych Błot (Weckwerth 2004).

W budowie badanej wydmy dominują piaski frakcji 0,25 mm; 0,18mm oraz 0,125mm (21,9%; 30,5%; 18,6%). Analizując całość pobranych prób zauważono również że frakcje powyżej 0,5 mm stanowią jedynie 2% składu piasków tej wydmy natomiast pozostałe 98% stanowią piaski poniżej wskazanej frakcji (Ryc. 4). Różnice, jakie można zaobserwować pomiędzy wszystkimi próbkami są jedynie zmianami ilościowymi gdyż jakościowo są to takie same osady eoliczne.



Ryc. 4. Średni procentowy udział poszczególnych frakcji piasków budujących wydmy w Emilianowie.

Frakcja o średnicy 0,18mm stanowi jedna z frakcji podstawowych. W poszczególnych próbkach jej udział mieści się w granicy od 24,2% do 38,6%, frakcje gruboziarniste, jak wspomniano wcześniej, nie odgrywają znaczącej roli. Ich największy udział występuje w zaledwie kilku próbkach serii 3 oraz 5. Piaski średnio i drobno ziarniste są głównymi składnikami piasków tej wydmy.

Podsumowanie

Przy wydzielaniu frakcji osadów eolicznych istotne znaczenie do utworzenia wniosków na temat genezy utworów powstałych w procesach eolicznych mają kształt i powierzchnia poszczególnych ziaren kwarcu. Jednak w przypadku wydmy w Emilianowie nie było możliwości uwzględnienia tej cechy ze względu na brak ziaren odpowiedniej wielkości. Z tego względu skupiono się głównie na analizie składu granulometrycznego badanej wydmy. Materiał, z którego zbudowana jest wydma w Emilianowie niewątpliwie pochodzi z terasy, na której została zakumulowana. Analiza kształtu wydmy polegała głównie na jego odtworzeniu na modelu terenu. Pierwotny kształt wydmy został zachowany tylko częściowo. W części południowej forma zachowana jest w doskonałym stanie, natomiast północna jej część zwłaszcza ramię zostało zniszczone przez działanie człowieka. Obecny kształt wskazuje

na formę łukowa, natomiast po analizie odtworzonego kształtu można uznać ją za formę paraboliczną usypaną przez wiatr, wiejący z sektora zachodniego. Na morfortwórczą rolę wiatru zachodniego wskazuje nachylenie zboczy oraz ramiona wydmy skierowane ku zachodowi. Wydma zbudowana jest z piasków genetycznie związanymi z terasą przejściową na której została zbudowana. Porównując wyniki badań z pracami Nowaczyka (1977, 1986), Mrózka (1958) oraz analiz Dylikowej (1969), można potwierdzić wiek bezwzględny wydmy na okres starszego i młodszego dryasu.

Literatura

- Dylikowa A., 1969. Problematyka wydm śródlądowych w Polsce w świetle badań strukturalnych, [w:] Procesy i formy wydmowe w Polsce, Prace Geograficzne, Nr 75, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Goździk J., 1998. Struktury sedymentacyjne w eolicznych piaskach pokrywowych w Polsce. [w:] E. Mycielska-Dowgiałło, (red.) Struktury sedymentacyjne i postsedymentacyjne w osadach czwartorzędowych i ich wartości interpretacyjne. Warszawa.
- Lencewicz S., Małkowski S., 1953. Wydmy śródlądowe Polski, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.
- Mrózek W., 1958. Wydmy Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej. [w:] R. Galon (red.), Wydmy śródlądowe Polski cz. II s.1-158.
- Nowaczyk B., 1977. Morfologia, cechy strukturalne i tekstualne eolicznych piasków pokrywowych w świetle dotychczasowych poglądów, Przegląd geograficzny T. XLIX, Z. 3.
- Nowaczyk B., 1986. Wiek wydm, ich cechy granulometryczne i strukturalne a schemat cyrkulacji atmosferycznej w Polsce w późnym Vistulianie i Holocenie, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Poznań.
- Rotnicki K., 1970. Główne problemy wydm śródlądowych w Polsce w świetle badań wydmy w Węglewicach, wyd. PTPN, Praca kom. Geogr. – Geol. tom XI zesz. 2, Poznań.
- Weckwerth P. 2004 Morfogeneza wybranych obszarów Kotliny Toruńskiej a problem jej roli w układzie hydrograficznym podczas górnego plenivistulianu. Toruń.

ABSTRACT. By Bydgoszcz, on the area of the Toruńsko-Bydgoska Valley, belonging sand dunes are in an Emilianowo village to one of six dune fields appointed through Mrózek (1958). One of sand dunes was chosen in order for her to characterize under the morphological and lithological account. An attempt of reconstruction of her original shape and creating the model of the sand dune with using the ArcGis program was also made.

Key words: dune, aeolian processes, acumulation.