



Główne rejony pochodzenia kamieni plaż trójmiejskich

Skąły magmowe

To grupa skał, które pojawiają się bardzo często w formie otoczków na naszych plażach. Najczęściej są to granity(33-36), które powstały w wyniku krystalizacji powoli stygnącej magmy, w głębi skorupy ziemskiej. Zwykle zawierają większe kryształy różowych lub białych skaleni, mniejsze kryształy szarego kwarcu i niewielkie blaszki miki: czarnej (biotytu) i srebrzystej (muskowitu), ale są też odmiany równoziarniste. Niektóre granity zawierają bardzo duże kryształy skaleni. Znacznie szybciej, ze stygnącej na powierzchni ziemi lawy powstały różnego typu porfiry (10-12), na których widoczne są pojedyncze, duże kryształy skaleni w bardzo drobnokrystalicznym, tzw. "cieście skalnym". Znajdujemy również formy przejściowe, np. granoporfir (32). Do tej grupy zaliczamy także bazalty - prawie czarne skały zbudowane z kryształków tak drobnych, że nie można ich zauważyć (20-22).



Odmiany granitów z dużymi skaleniami

Skąły metamorficzne

Te skały powstały dzięki przeobrażeniom strukturalnym, mineralogicznym, a nawet chemicznym, zachodzącym w głębokich warstwach skorupy ziemskiej, w warunkach podwyższonej temperatury i przeważnie podwyższonego ciśnienia. Tę grupę skał na naszych plażach reprezentują najczęściej gnejsy (1-3), rzadziej hornfelsy (4).

W otoczkach tych skał spotykamy często różnej grubości żyły kwarcowe (5). Czasem są na tyle grube, że podczas wietrzenia, przy rozpadzie skał, powstają otoczki białego lub szarego kwarcu żyłowego (15-16). Często fragmenty skał są pozlepiane kwarcem i tworzą się tzw. brekcje (24-27).

Skąły osadowe

Na trójmiejskich plażach często spotyka się otoczki wapieni (28-31). Zwykle są białe lub szare, mają dość gładkie powierzchnie, czasem zawierają fragmenty dawno wymarłych zwierząt morskich, ze skorupki których powstała w dawnych morzach większość wapieni. Nasze plaże są również bogate w otoczki piaszczowców: czerwonych, szarych, różowych lub pięknie prążkowanych (6-9). Piaszczowce należą do tzw. skał "okrucowych", co oznacza, że są zbudowane z okruców kwarcu i innych minerałów zlepionych tzw. spoiwem. Skały osadowe znajdowane na naszych plażach, pochodzą z obszaru dzisiejszego środkowego Bałtyku i są znacznie młodsze od skał magmowych, które poznaliśmy wcześniej.

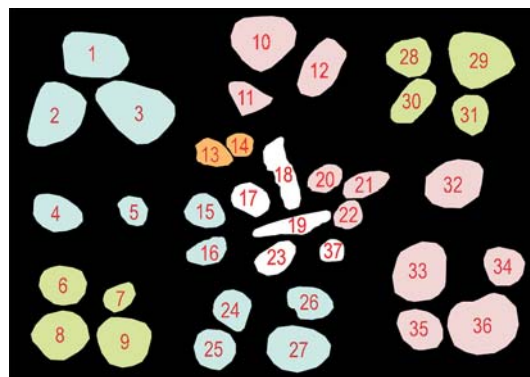


Barwy piasków plażowych

Bursztyn

Oprócz pięknego białego lub miejscami kolorowego piasku tworzącego nasze plaże, spotykamy na nich rzecz niezwykłą, występującą tylko u nas i w niektórych krajach sąsiednich. Jest to bursztyn (13-14), zwany również jantarem, który każdy z nas zna od dziecka. Wielokrotnie próbowaliśmy znajdować lekkie, żółte kawałki skamieniałej żywicy drzew, które rosły dawno temu w okresie trzeciorzędu (około 40 mln lat temu). Bursztyn jest tak miły w dotyku, ponieważ jako jedyny z kamieni „plażowych” jest ciepły; jest najbardziej poszukiwanym i pożądanym trofeum plażowych spacerów.

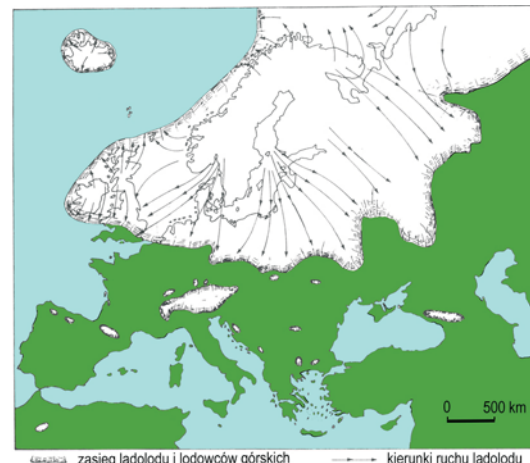
Na plażach możemy też znaleźć pięknie obtoczone przez falowanie produkty działalności ludzkiej, np. fragmenty przedmiotów z drewna, cegły czy nawet betonu (17-19, 23, 37).



Numeracja okazów skał z fotografii na odwrocie

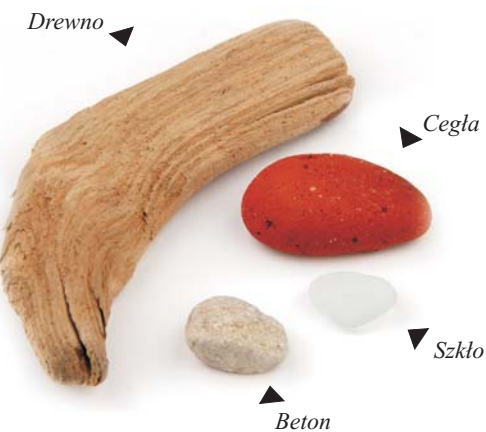
Kamyki i kamienie

Podczas wędrówek po plaży często widzisz mniejsze lub większe kamyki i kamienie o różnych kształtach i barwach, błyszczące lub matowe, czasem ukazujące zagadkowe i piękne wzory. Czy wiesz, że biorąc do ręki taki kamień, zaczynasz obcować z historią geologiczną wybrzeża, sięgającą w bardzo odległe czasy? Tak rzucająca się w oczy różnorodność wyglądu kamieni plażowych wynika z tego, że są to fragmenty skał pochodzące z różnych stron nieraz z bardzo daleka, które tu właśnie ostatecznie zostały nagromadzone przez długotrwałe działanie fal morskich. Większość kamieni znajdowanych dzisiaj na trójmiejskich plażach pochodzi ze Skandynawii, skąd zostały przyniesione przez lodowce, które kilkakrotnie nasuwały się na obszar naszego kraju. Przez setki milionów lat góry skandynawskie, zbudowane głównie z krystalicznych skał magmowych, były niszczone przez deszcz, wiatry i mrozy. Stopniowo obszar Skandynawii w coraz większym stopniu pokrywał się odłamkami różnych zwierzęcych skał. Około 1,75 miliona lat temu półkula północna wkroczyła w epokę lodową. Łądołód rozpoczynający swoją wędrówkę ku południowi właśnie z północnej Skandynawii zawierał oprócz ogromnych mas lodu, również dużą ilość okruców skalnych, które „zbierał” po drodze i niósł daleko od rodzinnych stron. Po stopnieniu lodu cały ten skalny ładunek pozostawał już w odległych obszarach, np. na terenie Litwy, Polski, Niemiec czy Holandii. Dzięki temu wiemy jak daleko dotarł łądołód epoki plejstocenijskiej.



Maksymalny zasięg zlodowacenia w Europie

Część okruców skalnych niesionych przez lodowce pozostała w rejonie Trójmiasta i między innymi właśnie z nich zbudowane są ściany klifów, np. najbardziej tu znanego klifu orłowskiego. Klify są stale niszczone, zarówno od strony morza przez działanie fal morskich, szczególnie w czasie sztormów, jak i od strony lądu przez oddziaływanie wód podziemnych, deszczów, mrozu i niektóre działania ludzi. Na skutek tych przyczyn klify „cofają się”, a materiał skalny, z którego są zbudowane dostaje się do morza, gdzie w strefie przyboju jest obtaczany i wygładzany.



Obtoczone fragmenty produktów działalności człowieka

Powoli okrucy skalne stają się otoczkami, o coraz bardziej zaokrąglonym kształcie. W niektórych przypadkach osiągają one kształt monet, zaokrąglonych i płaskich.



Otoczki w kształcie monet, tzw. „groszaki”

Mimo tak długiej drogi i tylu wydarzeń, nasze kamienie pozostają piękne, zachowują swoje niepowtarzalne barwy i wzory; warto je zbierać dla uciechy oczu i poszerzenia wiedzy o świecie.



Państwowy Instytut Geologiczny

zdjęcia z kolekcji Oddziału Geologii Morza Państwowego Instytutu Geologicznego w Gdańsku

80-328 Gdańsk, ul. Kościarska 5
<http://www.pgi.gda.pl>



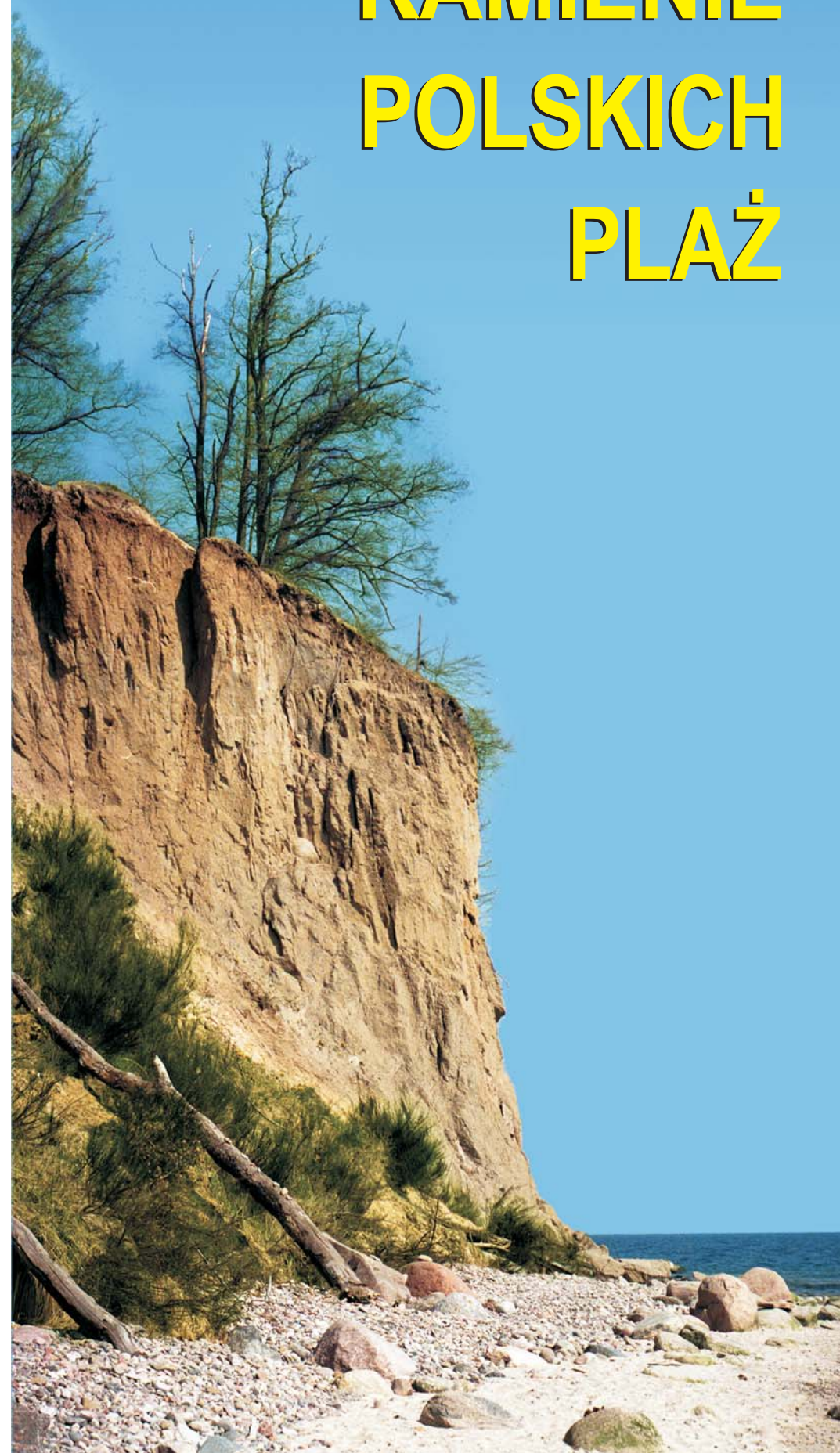
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku

opracowanie i przygotowanie:
M. Masłowska, P. Przedziecki
fot. W. Mokrzycki, L. Zaleszkiewicz

Gdańsk, 2003



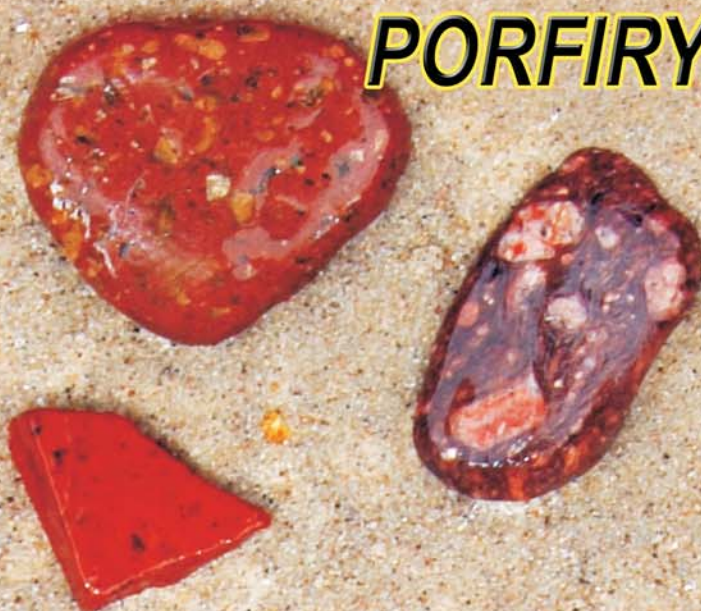
TRÓJMIASTO KAMIEŃ POLSKICH PLAŻ



GNEJSY



PORFIRY



WAPIENIE



Skamieniałości

Bursztyny



Drewno

Bazalty



Granoporfir



Żyła kwarcu



Hornfels



Kwarce



Szkło



Cegła



BREKCJE



GRANITY



PIASKOWCE

