

EPIDIANOWE I LATEKSOWE PRÓBK I O UTRWALONEJ STRUKTURZE

UKD 552.517.2/.4:620.183.44(084.28):666.968.8:678.031

Podczas badań osadów klastycznych, zwłaszcza luźnych i słabo zwięzłych, często bardzo pomocne jest pobranie próbek o utrwalonej strukturze. W tym celu część osadu pokrywa się płynnymi preparatami, wnikaającymi w osad i twardniejącymi po pewnym czasie. Prawidłowo wykonane utrwalenie nie zaburza naturalnego ułożenia składników i umożliwia osiągnięcie wyrazistego reliefu struktur sedymentacyjnych (warstwowania, mikroformy itp.), także i takich, które nie uwidaczniają się makroskopowo w ścianie odstonięcia. Ponadto próbki utrwalone umożliwiają dalszą, dokładną analizę laboratoryjną (mikroskopową, chemiczną, paleontologiczną, itp.), ściśle ograniczoną do określonych, niewielkich ilości osadu (np. w pojedynczych, cienkich warstewkach). Próbki utrwalone stanowią również niezastąpiony materiał do dokumentacji, kolekcji porównawczych, dydaktyki czy dla celów wystawienniczych (9).

Próbki o utrwalonej strukturze od wielu lat są powszechnie stosowane za granicą. Różne techniki pobierania takich próbek szczegółowo omówiono w pracy A. H. Boumy (3). Ze względu na sposób utrwalenia, można — za A. H. Boumą — wydzielić dwie główne grupy próbek utrwalonych. Są to:

1. Sedimentary peels — cienkie powłoki pobrane z powierzchni osadu, przez pokrycie jej odpowiednimi preparatami, po stwardnieniu których ściągają się powierzchniami, utrwaloną część osadu. E. Rutkowski (10) określa takie próbki jako profile utrwalone, J. Borowiec i J. Pomian (2) zaś nazywają je monolitami utrwalonymi. Nazwy te trudno uznać za w pełni zadowalające. Profilami utrwalonymi mogą być również i próbki drugiej grupy, do których też bardziej pasuje termin monolit. W ZSRR dla takich próbek stosuje się nazwę plenocnyje monolity (8). Autorzy proponują nazwę **skóry sedymentacyjne**, co stanowi dosłowne tłumaczenie terminu angielskiego i doskonale oddaje sposób ich pobierania — niejako zdzieranie z powierzchni osadu, tak jak skóry ze zwierzęcia.

2. Impregnations — części osadu przepojone twardniejącymi preparatami i pobrane w postaci bryły, w ZSRR określane jako jaszczyczyje monolity (1). Dla tych próbek najlepszy wydaje się być termin **monolity**.

Próbki utrwalone: zarówno skóry, jak i monolity, pobrane przy użyciu różnych preparatów, dogodnie jest określać z dodaniem nazwy preparatu np. skóry epidianowe, lateksowe, acetonowo-celuloidowe czy monolity epidianowe itp.

Stosuje się różne sposoby nakładania preparatu na osad: natryskiwanie, nakładanie pędzlem lub nalewanie. Jest to zależne od rodzaju osadu i preparatu oraz zastosowanie metody. W Polsce dotychczas stosuje się niemal wyłącznie pobieranie skór sedymentacyjnych (2, 7, 10, 11), przy zastosowaniu preparatów acetonowo-celuloidowych, czyli metodą Lack-filmmethode, opracowaną przez E. Voigta jeszcze w latach trzydziestych (vide 3). Główną zaletą tej

metody jest możliwość pobierania długich skór sedymentacyjnych, gdyż przez pewien czas są one elastyczne i mogą być nawijane na wałek w celu przetransportowania. Jednak długość skór jest mała (1—2 mm), a relief struktur nie zaznacza się wyraźnie. Ponadto nie można pobrać próbek z osadów wilgotnych.

Wierne zastosowanie w Polsce wielu innych metod znanych za granicą, a nie mających takich ograniczeń jak metoda acetonowo-celuloidowa, napotyka znaczne trudności. Wynika to głównie z braku na rynku krajowym drogich oryginalnych preparatów. Spośród sprawdzonych preparatów polskiej produkcji najbardziej obiecujące wyniki uzyskano stosując klej epoksydowy epidian 5 oraz mleczko lateksowe.

Pierwsze próby zastosowania epidianu do pobierania skór i monolitów wykonano jeszcze w końcu lat sześćdziesiątych (4, 5, 6). Jednak dla pobrania próbek konieczne było wówczas wstępne spryskanie osadu różnymi lakierami i nie można było pobrać próbek z osadów wilgotnych. Kontynuując prace, rozpoczęte przy współudziale J. Müllera i T. Komackiego, opracowano metodę pozwalającą na pobieranie epidianowych próbek utrwalonych także z osadów wilgotnych, mokrych, a nawet (w odniesieniu do monolitów) — nawodnionych.

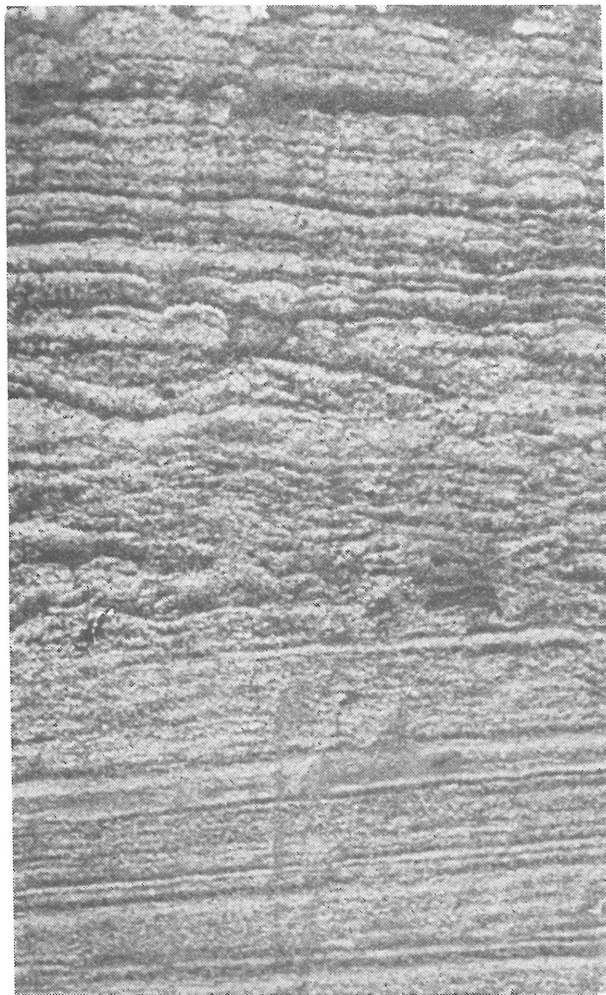
Próbki lateksowe, dotychczas w Polsce nie wykonywane, mają zbliżone własności do próbek acetonowo-celuloidowych. Dają jednak grubszą warstwę skóry oraz umożliwiają osiągnięcie bardziej wyrazistego reliefu struktur sedymentacyjnych.

SKÓRY EPIDIANOWE

Odczynniki: klej epidian 5, aceton.

Opierzynowanie: szpachelka, długi ostry nóż, sznurek (linka), klamerki, gaza, pistolet do natryskiwania (pistolet lakierniczy, ropowniczy, flit), butla ze sprężonym powietrzem (z reduktorem i węzłem ciśnieniowym), zlewki (0,5 l, dwie 0,25 l), cylinder miarowy 100 ml, szklana bagietka.

Epidian 5, produkowany w Zakładach Chemicznych „Sarżyna” w Nowej Sarżynie, jest ciekłym klejem chemoutwardzalnym, dwuskładnikowym (żywica epoksydowa i utwardzacz — trójetyloczteroamina). W temperaturze pokojowej (ok. 20°C) żywica jest gęstą cieczą (lepkość do 80 000 cP). Wraz ze wzrostem temperatury lepkość żywicy maleje (przy 40°C wynosi 3 200 cP) i w temperaturze 60°C żywica staje się zupełnie płynna. W celu ułatwienia odmierzania żywicy, przelewania i mieszania z utwardzaczem, dobrze jest podgrzać żywicę do tej temperatury, np. wstawiając ją do naczynia z gorącą wodą. Dobrze wymieszana żywica i utwardzacz dają przezroczysty roztwór o wyglądzie świeżego lipcowego miodu. Przy złym wymieszaniu składników, zwłaszcza zaś przy temperaturze poniżej 20°C, mieszanina jest mętna i gęsta.



Ryc. 1. Skóra epidianowa, ściana szurfu wykopanego w plaży (ryc. 1), Jastarnia 1975. Uwaga! W stosunku do odsłonięcia skóra stanowi jego negatyw.
Fot. B. Drozd.

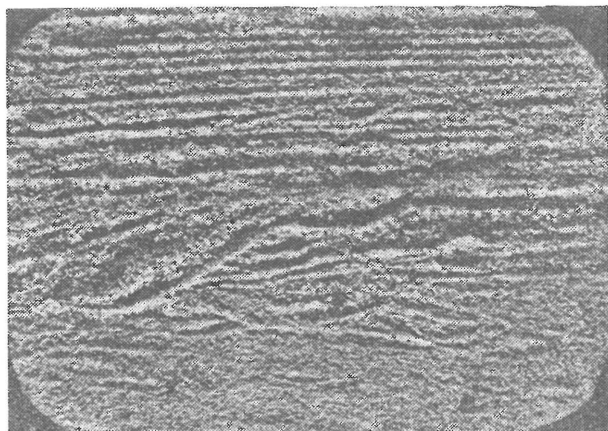
Fig. 1. Sedimentary peel, wall of excavation made at a beach (Fig. 1), Jastarnia, 1975. Note: the peel represents negative of the exposure wall. Photo by B. Drozd.

Utwardzacz, sprzedawany w oddzielnym naczyniu, jest cieczą o przykrym zapachu myszy. Działa drażniąco na skórę i błony śluzowe (żywica i utwardzacz jako mieszanina nie jest toksyczna). Po wymieszaniu żywicy i utwardzacza (zwykle w stosunku 10:1), mieszanina najpierw staje się bardziej płynna, a następnie gęstnieje i po około 20–30 minutach nie nadaje się już do użycia. Całkowite stwardnienie następuje po około 24 godzinach (w temp. około 20°C). Czas twardnienia można przyspieszyć przez podniesienie temperatury (w temp. 60°C — 3 godziny).

Do rozcieńczania żywicy oraz do zmywania resztek kleju używa się specjalnych rozcieńczalników, np. monomerów epoksydowych lub łatwiej dostępnego acetonu. Aceton nieco zmniejsza mechaniczną wytrzymałość (stwardniałej żywicy) i przedłuża czas twardnienia.

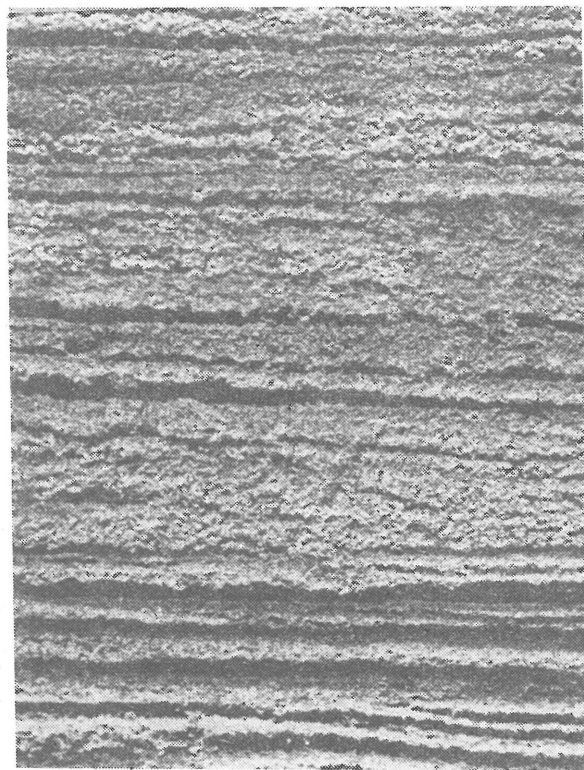
Przygotowanie ściany. W wybranym fragmencie ściany odsłonięcia wyrównuje się jej powierzchnię szpachelką oraz nożem. Często, zwłaszcza w osadach sypkich, dogodnie jest nadać przygotowanej ścianie odchylenie od pionu o kilka stopni. Miejsce, z którego zamierza się pobrać próbkę, okonturowuje się sznurkiem, przymocowując go klamerkami, tak aby ściśle przylegał do powierzchni osadu.

Próbki utrwalone epidianem udają się najlepiej, gdy osady są mało wilgotne. Dlatego też osady suche, zwłaszcza sypkie pyły i piaski drobnoziarniste należy lekko spryskać wodą przed przystąpieniem do pokrywania ich epidianem. Jeśli osady są wilgotne,



Ryc. 3. Skóra epidianowa z piasków gruboziarnistych wału brzegowego, Jurata 1975, morze z prawej, wielkość 1:2. Fot. B. Drozd.

Fig. 3. Epidian peel of coarse-grained sands of beach bar, Jurata, 1975. Sea to the right, 1:2. Photo by B. Drozd.

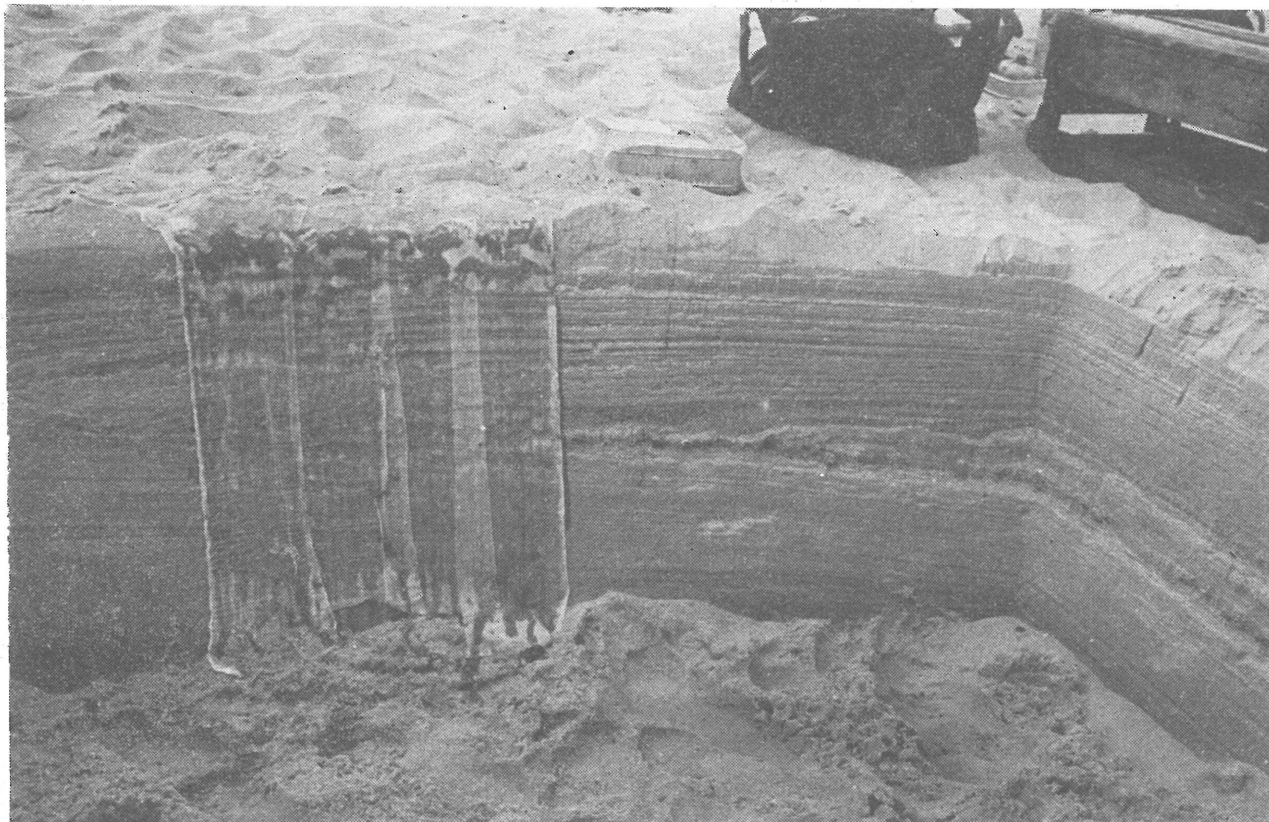


Ryc. 4. Skóra epidianowa z piasków plaży, ciemne warstewki piasków wzbogaconych, Kuźnica 1975, morze z prawej. Wielkość 1:3,5. Fot. B. Drozd.

Fig. 4. Epidian peel of beach sand; dark — sand layers enriched in heavy minerals, Kuźnica, 1975. Sea to the right, 1:3.5. Photo by B. Drozd.

próbki utrwalone udają się również dobrze, jedynie grubość warstwy utrwalonej jest mniejsza. Przy pobieraniu próbek z osadów mokrych i nawodnionych należy zapewnić możliwość dobrego odsączenia się wody podczas wnikania w osad epidianu. W miarę możliwości dobrze jest jednak doprowadzić osad do stanu wilgotnego. Lepsze wyniki uzyskuje się dzięki naturalnemu odsączeniu (dodatkowe wkopy, lawarowanie itp.) niż suszenie grzejnikami czy lampami lutowniczymi.

Przygotowaną ścianę wstępnie spryskuje się za pomocą pistoletu roztworem epidianu o następujących proporcjach składników: epidian — 10 części, utwardzacz — 1 część, aceton — 5 części, tak aby



Ryc. 2. Pobranie skóry epidianowej (ryc. 1) ze ściany szurfu. Powierzchnia osadu z nałożonym epidianem, przy zastosowaniu także gazy jako wzmocnienia skóry w pierwszym etapie jej twardnienia. Morze z prawej. Fot. S. Rudowski.

Fig. 2. Taking of sedimentary peel (Fig. 1) of excavation wall. Surface of sediment covered with epidiane; gauze used to strengthen the peel in first phase of its stiffening. Sea to the right; photo by S. Rudowski.

z dyszy pistoletu swobodnie wydostawała się mgiełka (a nie krople roztworu). Wstępne spryskiwanie prowadzi się tak długo, dopóki powierzchniowa warstwa osadów nie zostanie przepojona epidianem na grubość przynajmniej 1 mm (zazwyczaj następuje wyraźna zmiana zabarwienia natryskiwanego osadu). Wstępne natryskiwanie ma na celu uodpornienie powierzchni osadu i przygotowanie jej do nakładania gęstszej (głównej) mieszaniny, ostatecznie utrwalającej osad. Ta główna mieszanina ma następujące proporcje: epidian 5–10 części, utwardzacz — 2, aceton 2–3 części. Po kilkakrotnym pokryciu osadu główną mieszaniną, nakłada się na osad gazę i ponownie kilkakrotnie spryskuje. Należy przy tym uważać, aby epidian nie ściekał po powierzchni. Dlatego też dobrze jest robić krótkie przerwy, pozwalające na wsiąkanie kleju. Nie należy robić przerw tak długich, by epidian zaczął twardnieć.

Pełne stwardnienie epidianu następuje po ok. 24 godzinach (przy temperaturze ok. 20°C i przy małej wilgotności). W niższych temperaturach i większej wilgotności czas twardnienia wydłuża się. Woda opadowa nie oddziałuje niekorzystnie na pokrytą już epidianem powierzchnię. Należy jedynie chronić utrwaloną próbkę przed uszkodzeniami mechanicznymi (rozmycia, podmycia itp.). Przy temperaturach poniżej 10–12°C utrwalanie osadu jest niemożliwe.

Po całkowitym stwardnieniu epidianu oddziela się utrwalony fragment od ściany w taki sposób, aby odspoić także i pewną ilość osadu nie utrwalonego. Dokonuje się tego najdogodniej wbijając poza część utrwaloną sztywną płytę i po odcięciu próbki po bokach przechyla się ją aż do położenia poziomego. Próbkę leży wówczas na powierzchni, która była natryskiwana. Następnie miękkim pędzlem delikatnie oczyszcza się powierzchnię z osadu nie utrwalonego. Jeśli osad ten jest wilgotny, należy oczyszczanie przeprowadzić po jego całkowitym wyschnięciu. Dobrze wykonane skóry epidianowe mają relief bardzo

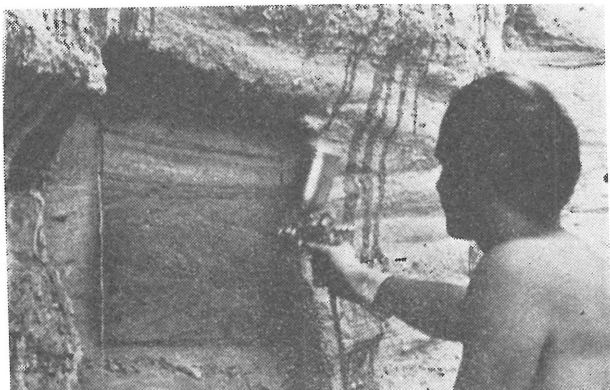
wyrazisty. Są to wg terminologii A. Boumy (3) tzw. „high-relief peels”.

Po oczyszczeniu skóry epidianowej z osadu nie utrwalonego, na powierzchnię można nałożyć pędzlem dodatkową, wzmacniającą powłokę epidianową lub pokryć ją lakierem bezbarwnym. Skóry epidianowe pobierano zarówno z osadów sypkich, jak też i słabo zwięzłych. Grubość utrwalonej warstwy wynosiła do 20 mm w osadach gruboklastycznych, do 10 mm w piaskach i do 2 mm w pyłach oraz ilach. Ze słabo zwięzłych piaskowców sarmatu pobrano skórę o grubości około 5 mm.

Dla pokrycia powierzchni o wymiarach ok. 1 × 1 m i grubości przynajmniej ok. 5 mm należy przygotować 100–150 cm³ roztworu wstępnego oraz 500–700 cm³ roztworu głównego. Dogodnie jest przygotować roztwór główny w mniejszych porcjach, około 100 cm³ aby nie zasychał i nie zatykał dyszy. Należy także pamiętać o możliwie częstym przepłukiwaniu dyszy acetonem.

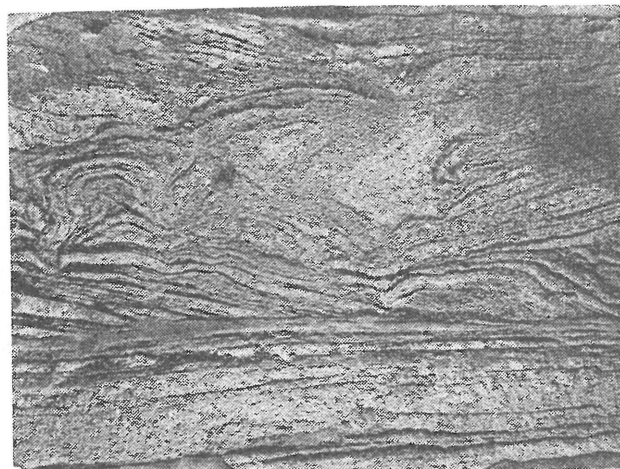
Podana wyżej metodyka jest dostosowana do osadów piaszczystych, mało wilgotnych, przy temperaturze zarówno osadów, jak i odczynników ok. 20–25°C. Przy pobieraniu próbek osadów o uziarnieniu drobniejszym, o większej wilgotności lub niższej temperaturze należy zwiększyć ilość utwardzacza w głównym roztworze wg proporcji: epidian — 10 części, utwardzacz — 3, aceton — 3 części. Osady grubsze mogą być pokrywane roztworem o mniejszych ilościach utwardzacza i acetonu, jednak muszą być zachowane takie proporcje, by roztwór mógł swobodnie wydostawać się z dyszy pistoletu.

Długotrwałe natryskiwanie fitem, męczące i niewygodne, można częściowo zastąpić nakładaniem epidianu pędzlem lub delikatnie nalewając go na powierzchnię osadu wstępnie utrwalonego i pokrytego gazą. Wówczas stosuje się roztwór o proporcjach: epidian — 10 części, utwardzacz — 1–2, dodając aceton w ilości 1 do 2 części, jeśli roztwór słabo wsiąka.



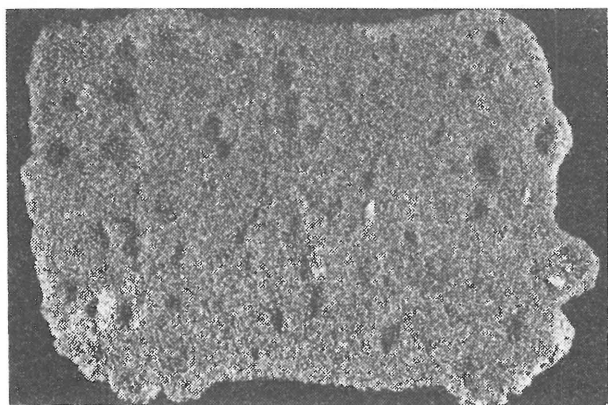
Ryc. 5. Natryskiwanie ściany odsłonięcia lateksem, słabo zwięzłe piaskowce sarmatu, Stawiany 1975. Fot. B. Czapowski.

Fig. 5. Spraying of latex on exposure wall; weakly cohesive sandstones of the Sarmatian, Stawiany, 1975. Photo by B. Czapowski.



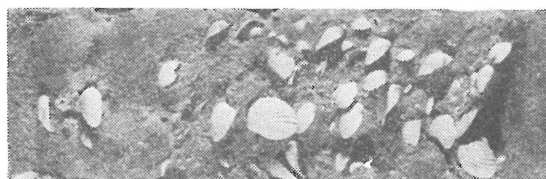
Ryc. 6. Skóra lateksowa ze słabo zwięzłych piaskowców sarmatu (patrz ryc. 1.) Fot. M. Krajewski.

Fig. 6. Latex peel of weakly-cohesive Sarmatian sandstones (see fig. 1). Photo by M. Krajewski.



Ryc. 7. Powierzchnia monolitu epidianowego, plaża dolnego brzegu, zalewanego przez wody napływu, z licznymi dziurkami pławowymi, powstającymi przy wypychaniu powietrza zawartego w osadzie przez nasiąkającą wodę. Kuźnica 1975, wielkość 1:1,5. Fot. B. Drozd.

Fig. 7. Surface of epidian impregnation; fore shore beach, flooded by swash waters, with numerous air holes resulting from forcing air out of deposit by percolating water. Kuźnica, 1975, 1:1.5. Photo by B. Drozd.



Ryc. 9. Monolit epidianowy piasków z muszlami, wykonany z rdzenia pobranego sondą vibracyjną tłokową z Ławicy Odrzanej, wielkość 1:3. Fot. B. Drozd.

Fig. 9. Epidian impregnation of sands with shells, made of core taken with the use of vibration piston sound, Odra Bank, 1:3. Photo by B. Drozd.

MONOLITY EPIDIANOWE

Odczynniki i oprzyrządowanie: jak przy skórach epidianowych oraz pudełka metalowe o wymiarach zależnie od potrzeb.

Podczas prac terenowych nie zawsze istnieje możliwość zapewnienia warunków na długie utrwalanie osadu w ścianie odsłonięcia. W takich wypadkach można pobrać próbkę do próbnika, w postaci pudełka metalowego, które wciska się w powierzchnię



Ryc. 8. Naszliź z epidianowego monolitu piasków różnoziarnistych z otoczkami. Dno przybrzeża, Chłapowo 1974, wielkość 2:1. Fot. B. Drozd.

Fig. 8. Polished section of epidian impregnation of various-grained sands with gravels. Near shore bottom, Chłapowo, 1974, 2:1. Photo by B. Drozd.

osadu. Następnie pudełko wraz z osadem odcina się od ściany i utrwalą w położeniu poziomym. Próbnik może mieć dodatkowo odejmowane ściany boczne, wówczas możemy utrwalic kilka powierzchni. Utrwalanie w próbniku można prowadzić nalewając powoli i ostrożnie epidian o proporcjach: epidian — 10 części, utwardzacz — 1—1,5, aceton 1—5 części. Ilość acetonu zależy od intensywności wsiąkania roztworu. Po wsiąknięciu pierwszej, zwykle 1—2 mm grubej warstwy epidianu, kładzie się gazę i ponownie nalewa roztwór epidianu. Przy temperaturze ok. 20°C już po jednej godzinie można transportować próbnik do bazy, gdzie po ostatecznym stwardnieniu epidianu wyjmujemy się próbkę z pudełka.

Gdy potrzebna jest grubsza warstwa utrwalanego osadu, można nalewać epidian nie używając gazy. W sprzyjających warunkach grubość próbki (monolitu) może wynosić nawet 10 cm. Takie monolity do-

skonałe nadają się do wykonywania szlifów i naszlifów. Dokładny opis techniki wykonywania takich preparatów z osadów utrwalonych epidianem podano w pracach (4, 5, 6).

SKÓRY LATEKSOWE

Odczynniki: mleczko kauczukowe (latex), lakier bezbarwny lub roztwór octanu celulozy.

Oprządzanie: — jak przy skórach epidianowych (małe zlewki i bagietki nie są potrzebne) oraz płyta drewniana o wymiarach zależnych od wielkości pobieranych skór.

Mleczko kauczukowe jest stosowane jako półfabrykat w produkcji galanterii gumowej. Jest to substancja o konsystencji gęstej śmietany koloru białego. Składa się z kauczuku (60%) w roztworze wodnym, stabilizowanym amoniakiem. Reagując z tlenem twardnieje po 30 minutach w temperaturze ok. 20°C i tworzy elastyczną, nieprzezroczystą powłokę. Można je nabyć w Spółdzielni Pracy Inwalidów „Saturn” Warszawa, ul. Rezedowa 19.

Ścianę odsłonięcia przygotowuje się podobnie jak przy pobieraniu skór epidianowych. Jednak nie można pobierać próbek z osadów wilgotnych, które wprawdzie należy doprowadzić do stanu lekko wilgotnego. Całkowite wysuszenie osadu nie jest wskazane, gdyż podczas nakładania lateksu ziarna osadu osypują się lub następuje odspajanie drobnych, świeżo pokrytych lateksem, części osadu.

Nakładając lateks pędzlem, pokrywa się delikatnie ścianę od góry do dołu poziomymi pasami, od lewej do prawej i następnie od prawej do lewej krawędzi profilu. Stosując pistolet trzeba używać dyszy o dużej średnicy, takiej jednak, aby z pistoletu wydostawała się mgiełka lateksu a nie krople. Nakłada się kilka warstw lateksu, każdą następną po wyschnięciu warstwy nałożonej uprzednio. Schnącą skórę lateksową należy chronić przed deszczem, gdyż woda zmywa lateks. Najlepiej okryć osad folią plastikową. Pobierając skórę o dużych wymiarach, dodatkowo nakłada się gazę, w celu zwiększenia wytrzymałości. Gazę powinna być nałożona na świeży lateks i pokryta następnymi warstwami lateksu.

Skóry lateksowe z osadów sypkich drobnoziarnistych można odspoić od ściany odrywając górną krawędź i następnie pozostałe jej części. Skóry z osadów gruboziarnistych czy słabo zwięzłych oddziela się w całości, razem z osadem nie utrwalonym; wówczas odcina się ją nożem. Najdogodniej posługiwać się drewnianą płytą o wymiarach nieco większych niż pobierana skóra. Płytę dociska się do utrwalonego osadu i zaczyna odspajanie od górnej krawędzi. W miarę odspajania należy przechylać płytę wraz z leżącą na niej skórą, tak aby dolna krawędź płyty była do końca operacji ściśle docisnięta. W celu zapobieżenia zsuwaniu się skóry po powierzchni płyty, przy jej dolnej krawędzi powinna znajdować się

listwa, o którą będzie się opierać dolna krawędź skóry. Osad nie utrwalony usuwa się ze skóry leżącej poziomo za pomocą miękkiego pędzla. W celu zachowania uzyskanego reliefu, powierzchnię skóry pokrywa się lakieniem bezbarwnym lub roztworem octanu celulozy.

Grubość skóry lateksowej zależy głównie od uziarnienia osadów. Z osadów gruboziarnistych należy pobierać próbki o grubości przynajmniej 10 mm, co uzyskuje się nakładając odpowiednią liczbę kolejnych warstw lateksu. Z osadów o drobniejszym ziarnie można pobierać próbki o grubości nie mniejszej niż 4–5 mm. Z osadów ilastych skóry lateksowe nie mogą być pobierane. Przy przeławieniach osadów sypkich i spoistych można zastosować kombinację metody lateksowej i epidianowej. Wówczas po nałożeniu lateksu na osady sypkie i epidianu na osady spoiste, całość pokrywa się gazą i na nią nakłada powłokę lateksową.

Mleczko kauczukowe jest materiałem wydajnym i tanim. Do pokrycia powierzchni o wymiarach 1×1 m i grubości skóry do 10 mm potrzeba ok. 1,5–2 kg lateksu.

LITERATURA

1. Barkow A. G. — Fiksacja monolitów różnych widów pieska pri niezmiennoj strukturie. Trudy wtorej miedzunarodnoj konfieriencji Asso-ciacji po izuczeniju czetwiertnitschnogo pierioda Jelowropy. Moskwa 1933 wyp. 3.
2. Borowiec J., Pomian J. — Technika wykonywania utrwalonych monolitów glebowych. Roczn. Gleb. 1968 nr 2.
3. Bouma A. H. — Methods for the study of sedimentary structures. John Wiley & Sons. New York 1969.
4. Komacki T., Müller J. — Technika sporządzania preparatów mikroskopowych ze skał sypkich o utrwalonej strukturze. Prz. Geol. 1967 nr 5.
5. Müller J. — Struktury piaszczyste osadów eolicznych. Pr. Muzeum Ziemi 1972 vol. 19.
6. Müller J., Wiewióra A. — Radiographic Investigations of bedding of loose sediments. Bull. Ac. Pol. Sci. 1967 vol. 15 no. 3.
7. Nowicki A. J. — Kilka uwag o metodzie pobierania i o zastosowaniu profili utrwalonych. Prz. Geol. 1963 nr 2.
8. Orwiku K. K. — Plenocnyj monolit. Uczyenije zapiski Tartuck. Un. Geol. i Geogr. 1948 wyp. 4.
9. Pożaryska K. — Muzeum Geiseltalskie. Kosmos seria A, 1958 z. 1.
10. Rutkowski E. — Pobieranie profili utrwalonych. Prz. Geol. 1960 nr 4.
11. Skompski S., Słowański W. — Nowy przyrządek do znajomości osadów interglacialnych Żoliborza. Kwart. Geol. 1961 nr 2.

SUMMARY

The problem of taking samples with impregnated texture is discussed mainly with reference to the work A. H. Bouma (3), presenting various techniques of sampling of such kind. Taking into account the mode impregnation, two main types of samples may be differentiated: sedimentary peels and impregnations. Various impregnation matters are used for these purposes and there are numerous techniques of their application.

In Poland, only sedimentary peels were hitherto made. The peels were obtained with the use of acetate films, i.e. by the Lackfilm method. The paper presents the method of obtaining sedimentary peels and impregnations with the use of Polish products — „epidian” and latex, which also gives very good results.

РЕЗЮМЕ

Авторы обсуждают вопрос образцов с фиксированной структурой, ссылаясь на работу А.Х. Боуми, в которой описаны разные методы отбора этих образцов. По способу фиксирования можно выделить две основные группы образцов, а именно: пленочные монолиты и ящичные монолиты. Существуют многие методы накладки препаратов, а также большая их разнородность. В Польше применяют только отбор пленочных монолитов при помощи ацетиленово-целлулоидовых препаратов — методом Лакфильм. Авторы описывают метод получения фиксированных образцов пленочных и ящичных монолитов с применением польских реагентов — эпидиана и латекса. Качество этих образцов является очень хорошим.