

MACERACJA SKAŁ DO BADAŃ MIKROFAUNISTYCZNYCH

MACERACJA SKAŁY jest podstawową czynnością w badaniach mikrofaunistycznych. Celem maceracji jest takie rozluźnienie skały, aby można było wydobyć zawarte w niej mikroorganizmy. W najprostszym wypadku macerację skały przeprowadzić można przez moczenie jej w zwykłej wodzie wodociągowej. Ten sposób maceracji można przyspieszyć, stosując wodę gorącą. Sposób ten jest zupełnie wystarczający dla słabo związanych piaskowców, mułków, mułowców, miękkich ilów i ilowców. Do maceracji zbitych piaskowców, twardych ilowców, margli i wapieni woda, nawet gorąca, nie wystarcza. Zastosować należy inne środki i sposoby. Do dobrych sposobów zaliczyć można działanie krystalizującej soli Glauberskiej lub wody zamarzającej w skałach, a do nie bardzo bezpiecznych w użyciu metodę stosowania gazoliny. W naszej pracy stosowaliśmy roztwór soli Glauberskiej lub sody krystalicznej. Tego ostatniego odczynnika używaliśmy do maceracji i lasowania tłustych ilów marglistych. Do maceracji prób twardych początkowo stosowaliśmy sposób podany przez C. A. Wichera*. Próbkę po rozkruszeniu i ogrzaniu zasypywano suchą solą Glauberską, a następnie zalewano przesyconym roztworem soli Glauberskiej aż do pełnego pokrycia próby i odstawiano na zimno. Stwierdziliśmy przy tym, że proces krystalizacji trwa dość długo. Wobec tego po różnych próbach wypracowaliśmy następujący sposób postępowania.

Próbki skalne po dokładnym oczyszczeniu i rozkruszeniu w prasie suszyliśmy w termostacie w temperaturze 90°C. Po upływie czasu potrzebnego do ogrzania próbki i tym samym do jej rozszerzenia, zalewaliśmy próbkę gorącym, przesyconym roztworem soli Glauberskiej i odstawialiśmy na ciepło, aby próbka mogła dobrze „napić się” roztworu, tzn. aby roztwór mógł głęboko wnikać w skałę. Po nasyceniu skały roztworem soli Glauberskiej zlewaliśmy nadmiar, a miskę z próbką odstawialiśmy w miejsce chłodne. Czas trwania krystalizacji został w ten sposób znacznie skrócony z mniej więcej dwóch tygodni do tygodnia a nawet kilku dni. Proces krystalizacji uważać można za ukończony, kiedy próbka jest sucha i pokryta kryształami soli Glauberskiej. Taką próbkę zalewano gorącą wodą i poddawano ją działaniu przez jeden do dwóch dni. Po tym czasie najczęściej można było próbkę szlamować na sitach. Jeśli przy krystalizacji soli nie doszło do rozłuskania skały lub uzyskano to w stopniu niewystarczającym, pozostałe po szlamowaniu większe okruszki skalne ponownie poddawano suszeniu i ogrzewaniu w termostacie, powtarzając cały zabieg tak jak za pierwszym razem.

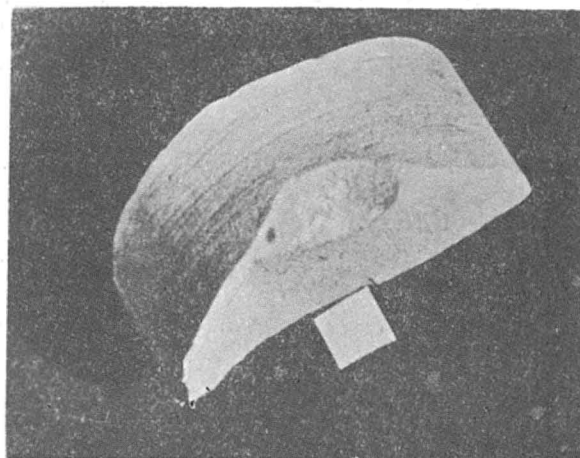
Opisany sposób maceracji skał był na ogół wystarczający dla twardych skał miocenских i fliszu karpackiego. Do maceracji twardych skał mezozoicznych Niżu Polskiego sposób ten nie dawał zadowalających wyników. Przemyśleliśmy nad tym stale, w jaki sposób można by skały te zmacerować, aby otrzymać jak największą część zawartości mikrofauny w stanie nieuszkodzonej. Nadmienić należy, że podany przez Wichera sposób ogrzewania suchej próbki w misce aluminiowej na płytce azbestowej nad płomieniem palnika Bunsena oraz gotowanie jej w przesyconym roztworze soli Glauberskiej jest naszym zdaniem dla fauny niezbyt bezpieczny. Ogrzewanie nad palnikiem niekontrolowane przy pomocy termometru może być łatwo doprowadzone do temperatur za wysokich, co może spowodować nie tylko

kruszenie skały, ale i samej fauny. Wapienna mikrofauna w wysokich temperaturach ponad 100°C często ulega rozkruszeniu lub staje się krucha i łamliwa. Podobnie też uważamy, że gotowanie próbek skalnych zawierających mikrofaunę wapienną jest niewłaściwe i dla fauny szkodliwe. W naszej praktyce zarzuciliśmy ten sposób, jak to zresztą wynika z krótkiego opisu stosowanego przez nas sposobu maceracji. Za niedopuszczalne też uważamy rozdrabnianie i rozcieranie próbki palcami podczas szlamowania, jak radzi Wicher. Postępowanie takie jest może nieszkodliwe dla mikrofauny aglutynującej wiekowo starszej od miocenu, bo już aglutynująca mikrofauna tortonu Przedgórze, jak wynika z naszych badań i doświadczeń, jest często nadzwyczaj krucha i łamliwa. Tym więcej kruche i łamliwe są skorupki wapienne.

Opracowany przez nas nowy sposób maceracji skał twardych polega również na rozkruszającym działaniu na skałę procesu krystalizacji soli Glauberskiej. Zastosowaliśmy następujące postępowanie. Próbkę skalną dobrze oczyszczoną bez kruszenia w prasie od razu wstawiamy w misce emaliowanej do termostatu o temperaturze 90°C. W termostacie próbka przebywa godzinę, najwyżej dwie, a po wyjęciu jej z termostatu zasypujemy ją suchą solą Glauberską aż do pełnego pokrycia próbki, i ponownie wstawiamy do termostatu. Kiedy sól pod wpływem temperatury roztopi się, wówczas po wyjęciu miski z termostatu próbkę „lukruje się”, tj. polewa się roztopioną solą Glauberską znajdującą się na dnie miski. Czynność tę wykonuje się tak długo, aż próbka pokryje się suchym „lukrem”, tzn. stwardniałą solą Glauberską. Tak przygotowaną próbkę ponownie wstawiamy do termostatu na około 30 minut. Po wyjęciu z termostatu próbkę ostrożnie zakrapla się zimną wodą wprost z kranu i odstawia do krystalizacji. Krystalizowanie trwa krótko. Na drugi dzień cała próbka jest pokryta drobnymi kryształkami soli Glauberskiej i wykazuje bardzo liczne drobne spękania i szczelinki. Tego dnia próbkę zalewamy wrzącą wodą i od razu szlamujemy na sitach. Cały więc proces maceracji został skrócony do dwóch dni.

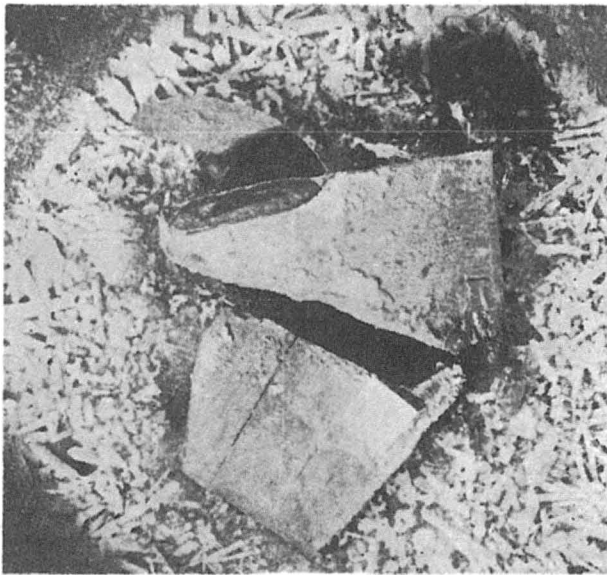
Dla uświadomienia różnicy między naszym pierwszym sposobem maceracji a nowym, obecnie przez nas stosowanym, sporządzono kilka fotografii, które pokrótce opiszemy.

Pierwsza fotografia przedstawia kawałek rdzenia przed maceracją. O wielkości kawałka rdzenia daje wyobrażenie umieszczony obok kwadrat o boku



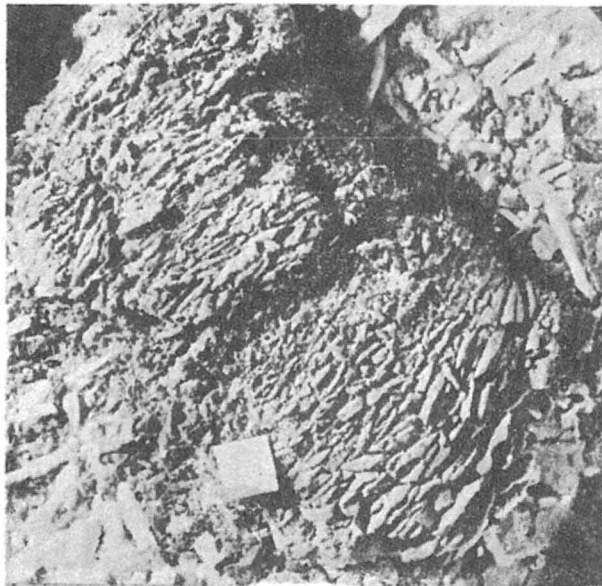
Fot. 1

* C. A. Wicher: Praktikum der angewandten Mikropaläontologie. Berlin 1942.



Fot. 2

10 mm. Na drugiej fotografii widać takiej samej mniej więcej wielkości dwa kawałki rdzenia, które poddano działaniu soli glauberskiej naszym pierwszym sposobem. Kawałków tych nie kruszyliśmy w prasie dla uzyskania materiału w pełni porównywalnego, ponieważ przy użyciu naszego nowego sposobu nie stosujemy kruszenia prób. Po przeszło tygodniowej krystalizacji na dnie miski i na próbce osadziły się grube kryształy soli glauberskiej, a sama próbka wykazuje kilka spekań. Trzecia fotografia przedstawia tę samą próbkę po zalaniu jej wrzącą wodą i rozpuszczeniu kryształów soli. Woda rozpuszczając kryształy spowodowała rozpad próbki na drobniejsze części zgodnie z powstałymi spekaniami. Z tego samego rdzenia wzięto kawałki odpowiadające mniej więcej wielkością przedstawionym na fotografii drugiej i potraktowano naszym nowym sposobem. Krystalizacja trwała tylko jeden dzień. Powstałe w czasie krystalizacji kryształki pokrywające próbkę są drobne i jest ich bardzo wiele. Dno miski jest pokryte znacznie grubszymi kryształami, jak to widać na fotografii czwartej. Oba kawałki skały wykazują bardzo dużą ilość drobnych spekań i szczelin, które spowodowały, że objętość próbki wzrosła prawie dwukrotnie. Piąta fotografia przedstawia tę samą próbkę po zalaniu jej wrzącą wodą i rozpuszczeniu kryształów soli glauberskiej. Na dnie miski



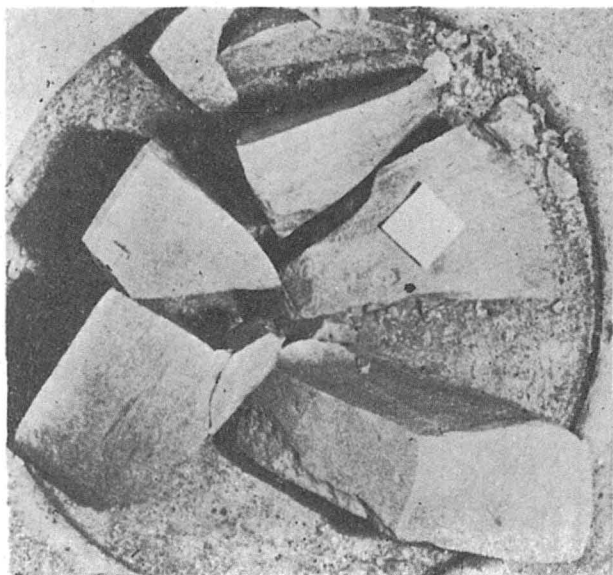
Fot. 4

widać bardzo dużą ilość cienkich i drobnych płytek, na które oba kawałki rozpadły się pod wpływem krystalizacji.

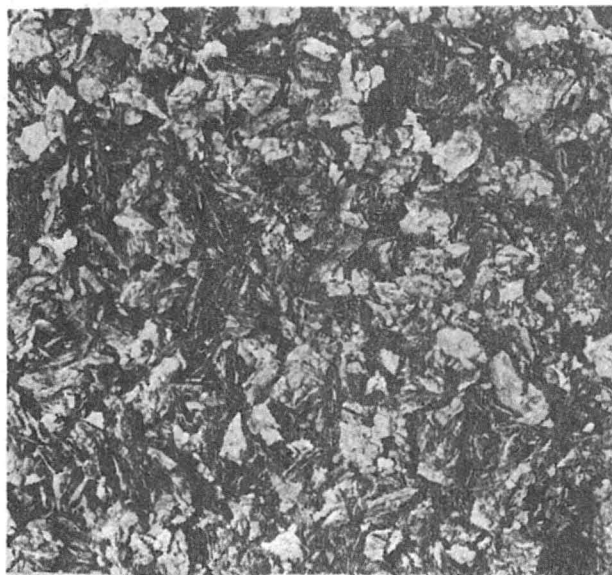
Nowy nasz sposób jeszcze pod jednym względem przewyższa znacznie poprzednio przez nas stosowany. Ilość uzyskanej mikrofauny po maceracji nowym sposobem jest przeszło trzykrotnie większa od ilości mikrofauny uzyskanej przy poprzednio stosowanym sposobie. Większa ilość mikrofauny jest wynikiem dokładnego rozdrobnienia skały. Dodać też należy, że mikrofauna jest lepiej zachowana niż przy poprzednio przez nas stosowanej metodzie.

Opis i załączone fotografie ilustrują różnice między poprzednio stosowanym sposobem maceracji skał twardych a obecnym. Różnice te polegają na tym, że 1. przy stosowaniu nowego sposobu wyeliminowano uciążliwe i wymagające dużej ilości czasu kruszenie skał w prasie, 2. uzyskano dokładne rozkruszenie skały przy użyciu stosunkowo niedużej ilości soli glauberskiej i jednorazowym procesie krystalizacji, 3. Wydatnie skrócono czas krystalizacji, 4. Uzyskano z próbki tej samej wielkości przeszło trzykrotnie większą ilość mikrofauny.

Wszystkie prace doświadczalne wykonano w Pracowni Przygotowawczej Oddziału Stratygrafii i Paleontologii Głównego Laboratorium Przemysłu Naftowego.



Fot. 3



Fot. 5