

## Ooidy żelaziste wskaźnikiem ewolucji osadów kredy między Toruniem i Warszawą

Małgorzata Połowska\*

W różnych typach osadów dolnej kredy okresowo występują ooidy żelaziste. Ich zawartość jest zmienna i waha się od 2 do 54% obj. skał, przy czym ich największe ilości dostrzeżono w utworach ilasto-żelazistych oraz w syderytach. Ooidy odznaczają się zróżnicowanym składem mineralogicznym i złożoną budową wewnętrzną. Ziarna te są wykształcone w postaci owalnych form wiel-

kości od 0,2 mm do 1,8 mm, średnio 0,3–0,7 mm. Wyróżniono kilka typów ooidów żelazistych.

W utworach ilastych ooidy często mają postać silnie spłaszczonych i rozciągniętych form o zhomogenizowanym korteksie, złożonym z tlenków i wodorotlenków żelaza. Ponadto występują ooidy odznaczające się licznymi powłokami getytowymi. W niewielkim stopniu dostrzega się w nich udział szamozytu/berthierynu. Obserwacja ooidów w skaningowym mikroskopie elektronowym wykazała tangencjalnie ułożone blaszki minerałów ilastych. W korteksie ujawniły swą obecność nieregularne laminy apatyty, zapewne frankolitu, znanego z występo-

---

\*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; malgorzata.polowska@pgi.gov.pl

wania w osadach żelazistych. Między powłokami korteksu występują pustki, które mogą być związane z procesem przeobrażenia i wypłukania pierwotnego składnika lub odwodnienia ooidów. Większość omawianych ooidów nie zawiera wyraźnych jąder, w pozostałych dostrzega się żelaziste ziarna obleczone, niekiedy wygięte i połamane. W otoczeniu ooidów rozpoznano pojedyncze pizoidy, asymetrycznie spłaszczone, o znacznym stopniu sylikfikacji.

W jądrach ooidów z osadów syderytowych występują okruchy skał żelazistych, ziarna getytu, agregaty glaukonitu, rzadko bioklasty. Ooidy wskutek cementacji zostały zarośnięte syderytem, w rezultacie zmniejszył się ich udział w budowie skały. Oprócz syderytyzacji ooidów wystąpiło zjawisko kaolinityzacji. W efekcie tych zmian powstały agregaty syderytowo-kaolinitowe. Początkowo małe pakiety kaolinitu rozrastały się w większe skupienia, stopniowo zastępując znaczną część ooidów. Rolę hamującą rozwój tego minerału odgrywały powłoki żelaziste, które pod wpływem nacisku ulegały wygięciu. Do rzadkości należą agregaty kaolinitowe pozbawione reliktywów budowy współśrodkowej. Kaolinit, z którego są zbudowane ooidy, zwykle ma kształt bardzo drobnych płytek tworzących formy książeczkowe, niekiedy osiąga postać większych kryształów ułożonych robakowato. Miejscami ooidy zostały rozpuszczone, a towarzyszące temu obrasta-

nie brzegów ooidów syderytem usztywniło powstałe pory oomoldyczne. Jedną z ostatnich przemian była kalcytyzacja pustek po ooidach.

W osadach piaskowcowych występują ooidy o jądrach zbudowanych z ziarn kwarcu, okruchów skał kwarcytowych, łyszczyków i minerałów ciężkich. Ilość powłok żelazistych jest w tych ooidach mniejsza, tworzą one też niepełne obwódki. Powłoki przykrywają również zagłębienia powierzchni ziaren detrytycznych. Sporadycznie odnotowano zastąpienie ooidów przez apatyt i piryty, które wypełniają też przestrzenie międzyziarnowe. Osobniki podlegały także rozmyciu i deformacji, obserwowano również powłoki rozerwane wskutek nacisku sztywnych ziaren.

Zmienna budowa i skład mineralny ooidów żelazistych jest wynikiem powstawania w różnych warunkach środowiskowych oraz długiej historii ewolucji ziaren, rozpoczętej we wczesnym etapie diagenety i trwającej aż po ich lityfikację. W czasie tworzenia ooidów wystąpił okresowy wzrost dostawy fosforu, który sprzyjał apatytyzacji. W miarę postępującego pogrzebienia jeszcze plastyczne ziarna ulegały kompaktacji mechanicznej. Wśród ważnych procesów, jakie objęły ooidy, należy wymienić zastępowanie przez cementy węglanowe i ilaste oraz rozpuszczanie ziaren, które doprowadziło do rozwoju wtórnych porów.