

Iły formacji poznańskiej — kopaliny służące ochronie i rekonstrukcji środowiska naturalnego

Paweł Brański*

Iły formacji poznańskiej cechuje ogólnie duża zawartość minerałów ilastych oraz znaczny (przeważnie dominujący) udział smektytów, reprezentowanych przez beidelit (Wyrwicki & Wiewióra, 1972; Wiewióra & Wyrwicki, 1976). Taki skład mineralny determinuje cechy fizyczne i fizykochemiczne bardzo korzystne, z punktu widzenia możliwości ich stosowania w dziedzinie ochrony i rekonstrukcji środowiska naturalnego (m.in. Kozłowski, 1990; Niegodysz, 1990; Kłapyta & Żabiński, 1988; Kłapyta, 1991; Brański, 1994, 1998, 2002).

W formacji poznańskiej, a zwłaszcza w obrębie ogniwa wielkopolskiego (Piwocki & Ziemińska-Tworzydło, 1997), wyraźnie zaznacza się ilościowe zróżnicowanie regionalne poszczególnych minerałów ilastych (Wichrowski, 1981; Brański, 1994, 2002), przesądzające o przeważającym na danym obszarze rodzaju mineralogicznym kopaliny. W północnej i północno-wschodniej strefie basenu, w przybliżeniu powyżej linii Piła–Skierniewice, dominuje rodzaj illitowo-beidelitowy (o dużej przewodze beidelitu), któremu często towarzyszy rodzaj czysto beidelitowy. W strefie środkowej, poniżej linii Piła–Skierniewice i powyżej linii górnej Odry powszechnie występuje rodzaj illitowo-beidelitowy (na ogół o niewielkiej przewodze beidelitu), natomiast rodzaj beidelitowy zanika. W południowej części tej strefy (obszar Leszno–Kalisz) coraz częściej współwystępuje rodzaj kaolinitowo-beidelitowy oraz typ polimineralny. W strefie południowej basenu, poniżej linii dolnej Odry, skład mineralny iłów poznańskich jest szczególnie zróżnicowany, ale przeważnie zaznacza się wzrost zawartości kaolinitu. W zachodniej i środkowej części tej strefy na ogół przeważa rodzaj beidelitowo-kaolinitowy, któremu towarzyszą rodzaje: kaolinitowo-beidelitowy i illitowo-kaolinitowy, natomiast w części wschodniej (na Opolszczyźnie) wciąż dominuje rodzaj illitowo-beidelitowy.

Zróżnicowanie dominacji różnych składników mineralnych, wskazuje na pochodzenie osadów ilastych formacji poznańskiej z różnych obszarów alimentacyjnych. Duży udział kaolinitu w regionach dolnośląskim i lubuskim jest niewątpliwie efektem erozji pokryw kaolinowych w Sudetach. Dominacja beidelitu z illitem na południowej Opolszczyźnie prawdopodobnie odzwierciedla przewagę dostawy materiału ze wschodniej części orogenu karpacciego. Do północnej części basenu był dostarczany z tere-

nów Skandynawii materiał osadowy wzbogacony w beidelit. Zmniejszanie się zawartości beidelitu na południe od linii Piła–Skierniewice, może świadczyć o zaznaczaniu się wału kujawsko-pomorskiego w morfologii dna basenu. Osady bardziej piaszczyste, o mniejszej zawartości minerałów ilastych, przeważnie pojawiają się w brzeżnych partiach basenu i w południowej części obszaru Leszno–Kalisz.

Niezależnie od składu minerałów ilastych, iły poznańskie są skałami praktycznie nieprzepuszczalnymi, o współczynniku filtracji rzędu 10^{-10} – 10^{-11} m/s. Kopaliny należące do typów mineralogicznych beidelitowego i poliminerального wykazują wysoką plastyczność oraz dobre i bardzo dobre właściwości sorpcyjne i jonowymienne (CEC z reguły powyżej 25, a często nawet powyżej 35 mval/100 g). Stanowią one przeważnie najwyższej jakości surowce do izolowania składowisk odpadów, także silnie toksycznych i radioaktywnych, oraz bardzo dobre surowce rekultywacyjne i agromelioracyjne (Brański, 1994, 2002). Kopaliny reprezentujące typ kaolinitowy, wykazują średnie lub małe zdolności jonowymienne (CEC zawsze poniżej 25, a często nawet 15 mval/100 g). Mogą one stanowić dobry materiał hydroizolacyjny, ale (jako sorbenty niskich klas) stanowią najwyżej średniej jakości surowce do izolowania składowisk odpadów. Badania zawartości pierwiastków śladowych (Wichrowski, 1981; Brański, 1994), nie stwierdziły ich koncentracji w ilościach szkodliwych.

Z iłami formacji poznańskiej wiążą się bardzo szerokie (w niewielkim dotychczas stopniu wykorzystane) możliwości stosowania w różnych dziedzinach ochrony i rekonstrukcji środowiska, szczególnie przy sporządzaniu przesłon izolujących składowiska odpadów. W tym celu można także wykorzystywać partie kopaliny zdyskwalifikowane przez przemysł ceramiki budowlanej, kopaliny towarzyszące innym surowcom mineralnym (głównie węgiem brunatnym) oraz wyrobiska poeksploatacyjne. Iły poznańskie można również stosować masowo w nowoczesnej rekultywacji, zwłaszcza do odtwarzania warstwy przypowierzchniowej na obszarach zdegradowanych lub zdevastowanych cywilizacyjne. Należy prowadzić badania nad aktywacją najlepszych odmian iłów (w celu uzyskania sorbetów o wysokiej jakości) oraz rozważyć ewentualną produkcję sorbentonawozów.

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; pbra@pgi.waw.pl