

PIOTR OLEJNICZAK

MUZEUM GEOLOGICZNE WGGiOŚ AGH W KRAKOWIE

NIE KAŻDY WĘGIEL JEST CZARNY

– WYSTAWA WYKŁAD O Węglu

16 CZERWCA–31 PAŹDZIERNIKA

Wadowice współcześnie nie są kojarzone w żaden sposób z węglem. Z tego powodu prezentowana od czerwca do października 2023 r. wystawa mogła być uznana za nieco egzotyczną. W rzeczywistości jednak zaledwie 5 km na północ od miasta znajdują się udokumentowane złoża węgla kamiennego Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, a do najbliższej czynnej kopalni tego surowca jest zaledwie 20 km. W rzeczywistości, jeśli spojrzymy na węgiel w znaczeniu pierwiastkowym, to okazuje się, że jest znacznie bliżej. Związki zawierające węgiel są podstawą życia na Ziemi, a cykl węglowo-azotowo-tlenowy dostarcza część energii wytwarzanej przez Słońce i inne gwiazdy. Ilość węgla w przyrodzie jest stała. Mówiąc kolokwialnie, oznacza to, że każda osoba „ma w sobie węgiel”, który pochodzi z recyklingu.

Węgiel w dalszym ciągu najczęściej kojarzony jest z paliwem kopalnym, czarną lub brązową substancją w stałym stanie skupienia, która pozyskiwana jest w kopalniach głębinowych w przypadku węgla kamiennego i odkrywkowych, jak jest w przypadku węgla brunatnego. Pojęcie węgla jest jednak znacznie szersze, bardziej skomplikowane, a przy tym stanowi on część życia każdej osoby, bez względu na to, czy ktoś tego chce, czy nie.

Niezależnie od naszej wiedzy i skojarzeń tematyka tego pierwiastka dociera do nas z każdej strony, głównie ze względu na coraz większą świadomość społeczeństwa w kwestii ochrony przyrody czy ekologii.

W wyniku takiego rozumowania i przez gigantyczne rozpowszechnienie tematyki węglowej (związanej z kryzysem węglowym wynikającym z inwazji Rosji na Ukrainę) w czwartym kwartale 2022 r. rozpoczęto planowanie wystawy o węglu w charakterze ekspozycji popularnonaukowej. Powstała wystawa miała na celu zwrócenie uwagi na węgiel w szerokim znaczeniu, ukazanie go jako niezwykle istotnego elementu w życiu codziennym. Ekspozycja nie wyczerpała tego tematu, a jedynie po-

kazała niektóre ciekawostki, które mogą zachęcić zwiedzającego do zgłębiania wiedzy na jego temat.

Na wystawę składały się 30 okazów geologicznych, zdjęcia i mapa geologiczna wraz z przekrojami w formie cyfrowej oraz graficzne rekonstrukcje roślin drzewiastych z okresu karbońskiego. Całość podzielono na kilka części, które zostały ułożone w sposób chronologiczny,

najbardziej jak to było możliwe, biorąc pod uwagę dużą różnorodność okazów. Przykładowo: umiejscowienie na osi czasu diamentu, który powstaje wiele set milionów lat później niż same skały, w których można go znaleźć, jest niezwykle trudne i dyskusyjne. Obecnie uważa się, że krystalizacja diamentu miała miejsce w obrębie magm zawierających pierwiastkowy węgiel, a proces ten miał miejsce między 990 a 3500 mln lat temu. Z tego też powodu diament wraz z gagatami wyszczególniono jako odmiany węgla wykorzystywane w jubilerstwie.

Diament sam w sobie na ekspozycji był absolutnie nieprzypadkowy. W rzeczywistości jest to najczystsza, jak również jedna z najrzadszych form pierwiastkowego węgla. Absolutnym kontrastem dla niego jest pospolicie występujący w naszym kraju i w Europie węgiel kamienny czy uwęglone szczątki roślin, które napotkać można w piaskowcach karpaccich. W skałach budujących wzgórza wokół Wadowic można znaleźć piaskowce z fragmentami węgla kamiennego, a znacznie częściej z uwęglonymi fragmentami roślin. Z badanych próbek skał fliszowych wynika, że materiałem wyjściowym dla uwęglonej materii organicznej w tych skałach była głównie roślinność lądowa, która z innym materiałem dostawała się do basenów sedymentacyjnych fliszu karpacciego. Oznacza to, że piaskowce, które można spotkać w okolicy, powstawały w morzu, do którego trafiały niesione przez rzeki osady z lądów, a wśród nich fragmenty roślin, które później w osadzie ulegały uwęgleniu. Niestety ze względu na to, w jakim stanie te szczątki się zachowały, nie jesteśmy w stanie określić, co to były za rośliny.

Niewątpliwą wartością wystawy była bardzo duża liczba skamieniałości roślin pochodzących głównie z okresu karbońskiego, które reprezentują drzewiaste skrzypy, widłaki i paprocie. To ze szczątków tych właśnie roślin utworzyły się pokłady węgla kamiennego np. w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym.



Diament w kimberlicie z RPA
Fot. P. Olejniczak

Na ekspozycji nie zabrakło również węgla krzemu – substancji, która jako odpad hutniczy znalazła ogromne zastosowanie w przemyśle i nie tylko, będąc jedną z najtwardszych substancji, którą potrafi wyprodukować człowiek. Węgiel krzemu stosowany jest powszechnie w materiałach ściernych, choć jego okazy, bardzo atrakcyjne i ciekawe wizualnie, trafiają również na półki początkujących kolekcjonerów minerałów.

Wystawa w odczuciu autora pozostawiła pewien niedosyt, ponieważ tematyka węgla jest niezwykle wielowątkowa, bardzo szeroka i trudno sobie wyobrazić istnienie miejsca, w którym byłoby możliwe kompletne przedstawienie tego zagadnienia. Zaprezentowane ciekawostki tylko zaznaczyły, jak szeroka jest to problematyka – od paleontologii i geologii poprzez energetykę i przemysł, ekologię i biologię aż po jubilerstwo i kolekcjonerstwo.

Bibliografia

- Gondera M., *Skamieniałości fliszu karpackiego – motywy i kierunki ochrony*, Kraków 1997.
- Heflik W., *Kamienie ozdobne Polski*, Kraków 1987.
- Heflik W., Natkaniec-Nowak L., *Minerały Polski*, Kraków 1998.
- Kasiński R.J., *Zasoby węgla brunatnego w Polsce – stan rozpoznania i podstawowe problemy*, Warszawa 2008.
- Kotlarczyk J., *Węgiel we fliszu karpackim – Kilka spostrzeżeń sedymentologicznych*, Kraków 1979.
- Rytko W., *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski*. Arkusz Wadowice, Warszawa 2015.
- Starzycka A., Kasiński J., Saternus A., Urbański P., *Węgiel brunatny*, Warszawa 2020.
- Starzycka A., Młynarczyk M., Zdanowski A., *Węgiel kamienny*, Warszawa 2020.
- Zielińska M., *Petrologiczne studium uwęglonego materiału organicznego we fliszu zewnętrznych Karpat Zachodnich*, rozprawa doktorska, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Kraków 2012.

Netografia

- Mapa rozmieszczenia złóż węgla kamiennych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, http://geoportal.pgi.gov.pl/css/surowce/images/2016/mapy/large/large_0.jpg [dostęp: 20 IX 2023 r.].
- Wólkowicz K., *Diament*, <https://jednaziemia.pgi.gov.pl/zasoby-ziemia/kamienie-szlachetne/3868-dia.html> [dostęp: 22 IX 2023 r.].