



## Geologiczny obraz Sudetów w pracach Stanisława Staszica (1755–1826)

Robert Niedźwiedzki<sup>1</sup>



**Geological image of the Sudetes in the publications of Stanisław Staszic (1755–1826).** Prz. Geol., 64: 292–298.

*A b s t r a c t.* Stanisław Staszic is known as the author of a geological monograph dedicated mainly to the Carpathian Mts., and a geological map covering an area from Smolensk to the border between Lower Silesia and Lusatia. It is one of the earliest geological maps of the Prussian part of the Sudetes Mts. and one of the earliest maps of Lower Silesia with hypsometric data. However, analysis of the Staszic's monograph and especially the map proves that Staszic never explored the Sudetes and he did not know the important scientific works of Silesian naturalists, including the geological map by von Buch (1802). Geological image of the Sudetes in Staszic's publications is in fact quite different from the geological structure of the region and from other geological maps of the Sudetes made in that period. The hypsometric data on the Staszic's map are also highly incorrect compared to the measurements by the Silesian naturalists from the late eighteenth century. Therefore, it seems that the Staszic's map is a compilation of data received probably from secondary sources, e.g. from other Polish naturalists who occasionally and briefly visited the Sudetes.

*The paper also describes geological observations by Staszic during his trip to the Silesian and Lusatian parts of the Western Sudetes Foothills in 1804.*

**Keywords:** Stanisław Staszic, Sudetes, history of geology

Wkład Stanisława Staszica w poznanie geologii Karpat oraz regionu świętokrzyskiego jest od dawna dobrze znany i opracowany. Rzadziej wspomina się jednak, że sudecki fragment jego „Carta geologica totius Poloniae...”, dołączonej do wydanego w 1815 r. „O ziemiородztwie Karpatow i innych gor i rownin Polski” jest drugą chronologicznie mapą geologiczną całej śląskiej części Sudetów (bez obszarów czeskich i łuzycyckich) oraz jedną z pierwszych, gdzie zaprezentowano ich hipsometrię (ryc. 1). Zawiera ona liczne informacje o typach skał sudeckich i, wraz z krótkim tekstem w rozdziale VII wspomnianej pracy, przedstawia interpretację genetyczno-wiekową tych gór. Staszicowski obraz geologii Sudetów radykalnie różni się od pozostałych map geognostycznych wykonywanych w tym samym okresie przez pracujących na Śląsku naturalistów (ryc. 2). W tym kontekście ważnym zagadnieniem jest kwestia oryginalności zamieszczonych przez Staszica danych, zwłaszcza że w swoim dziele ani nie wspomina nic o prowadzeniu przez siebie obserwacji na Dolnym Śląsku, ani też o tym, żeby dane potrzebne do zestawienia mapy pozyskał z innych źródeł. Niestety Staszic rzadko wskazywał pochodzenie zapożyczonych informacji. W przypadku wątków sudeckich nie ma żadnego takiego odniesienia nie tylko w „Carta...”, „O ziemiородztwie...”, ale i w „Dzienniku podróży...”, gdzie nawet podając początkową i maksymalną wysokość fali powodziowej jaka nawiedziła Sudety w 1804 r., której na pewno osobiście nie widział, gdyż przybył tam parę miesięcy po wydarzeniu, nie wymienia autora pomiarów. Nie wiadomo więc jakie i czyje relacje przyrodnicze o Dolnym Śląsku i Łuzycach były mu znane. Według Szajnochy (1928) „O Ziemiородztwie...”, łącznie z częściami dotyczącymi terytoriów zagranicznych, stanowi dzieło autorskie, a nie kompilację publikacji wcześniejszych przyrodników, z czym zgodził się Goetel (1955). Wójcik (1990) wnosił, że „Staszic zwiedził Sude-

ty”, choć sugerował, że kwestia ta nie jest absolutnie pewna, zaś niektóre dane mogły pochodzić z drugiej ręki. Podobnie Majerowicz (1987) zakładał, że polski geolog znał z autopsji rejon karkonosko-izerski, choć już raczej nie niecki północno- i śródsudecką. Jak widać, problemu udziału własnych obserwacji Staszica w opracowaniu mapy geologicznej regionu sudeckiego nie wyjaśniono do dziś. Niniejszy artykuł stanowi próbę ustosunkowania się do tego zagadnienia oraz do kwestii jakości staszicowskiego opracowania Sudetów na tle stanu faktycznego i współczesnych mu publikacji o tej tematyce.

W celu zrozumienia opisów geologicznych Staszica należy wyjaśnić używaną przez niego terminologię. Wzorem francuskich i niemieckich naturalistów Oświecenia grupował on skały skorupy ziemskiej w kilka wielkich jednostek, które nazwał gorami (obszerna dyskusja znaczenia terminu jest np. u Szulczewskiego, 1998). „Gory pierworo-dne” (w artykule wszystkie fakty i cytaty z „O ziemi-rodztwie...” i „Carta...” pochodzą z wydania z 1816 r.) to kompleksy utworów nieuławiconych, pozbawionych skamieniałości, w dużym stopniu jednolite litologicznie, złożone ze skał krystalicznych i części piaskowców (zapewne kwarcytów). Są to więc we współczesnym pojęciu głównie skały magmowe i metamorficzne, choć nie wszystkie. „Gory ościenne” cechuje już uławicenie (pojęcie to obejmowało też poziomą oddzielność, złupkowanie, cios), ale wciąż nie mają skamieniałości. W ich skład wchodzi m.in.: łupki ilaste, wapienne, szarogłazy, łupki mikowe, złupkowane gnejsy i sjenity, bazalty. „Gory przedwodowe” (pośrednie między ościennymi a pomorskimi) zawierają pierwsze skamieniałości, lecz tylko roślinne, a także pokłady soli, siarki, gipsów, węgla, zaś „pomorskie” definiuje pojawienie się skamieniałości zwierząt. „Gory ose-powe” tworzą osady sypkie, gliny, głazy. Wydzielenia te bazowały jak widać na cechach paleontologicznych i lito-

<sup>1</sup> Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, pl. Borna 9, 50-204 Wrocław; rnied@ing.uni.wroc.pl.



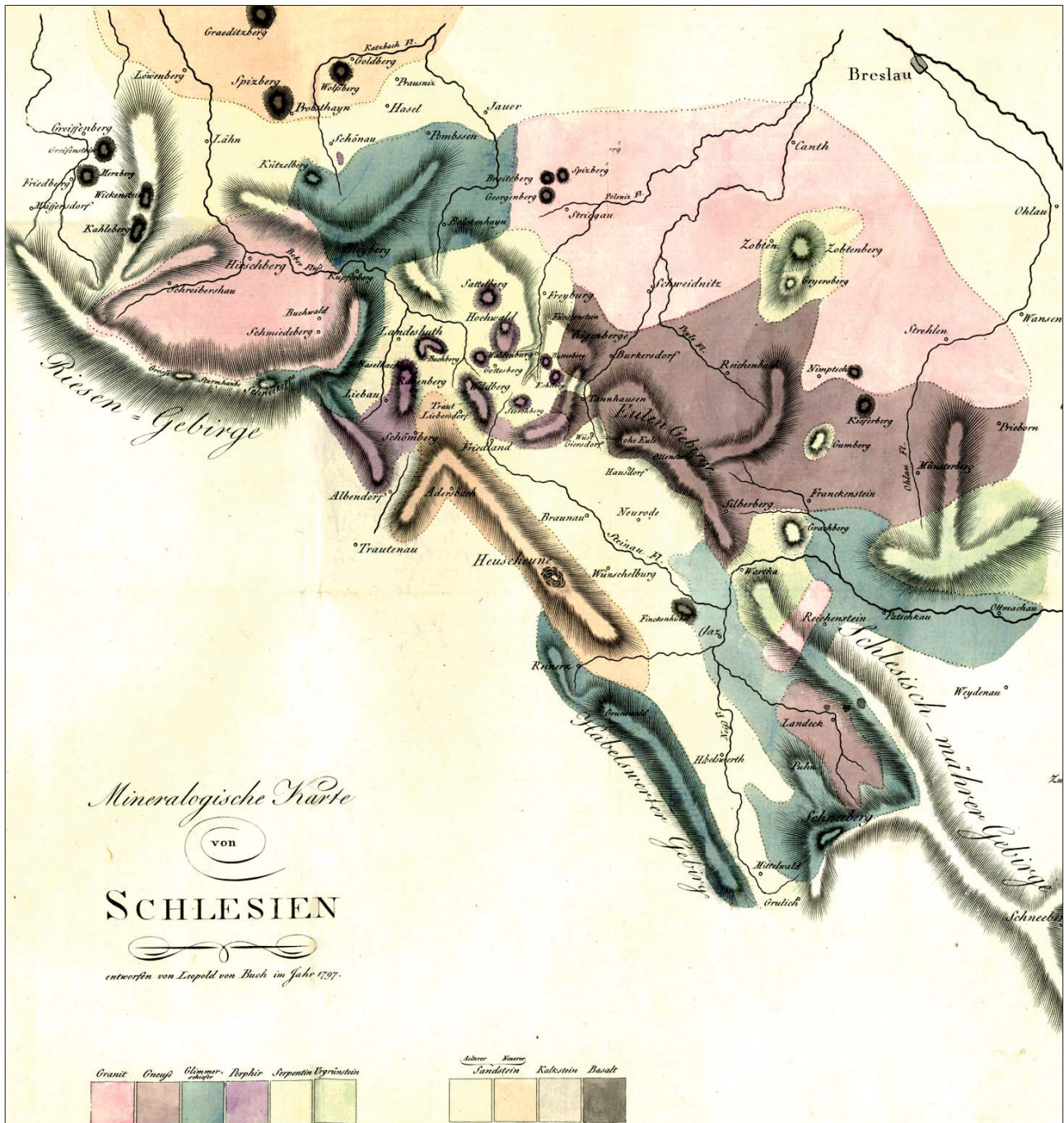
Ryc. 1. Sudety na geologicznej mapie Staszica (1816)  
Fig. 1. Geological map of the Sudetes (Staszic, 1816)

logicznych, ale miały też mocno odzwierciedlać kolejność powstawania górnych powłok Ziemi: od najstarszych pierwotnych po najmłodsze osepowe.

#### OBSERWACJE GEOLOGICZNE STASZICA W TRAKCIE PODRÓŻY PRZEZ DOLNY ŚLĄSK I ŁUŻYCE

Podróże Staszica są dość dobrze udokumentowane, a wśród nich zaledwie o jednej wiemy, że wiodła przez Dolny Śląsk. 17 października 1804 r. wyruszył z Wrocławia i przez Legnicę, Bolesławiec, Görlitz, Budziszyn dotarł 21 października do Drezna, opuszczając region sudecki (w znaczeniu podprovincji Sudety i Przedgórze Sudeckie, wg Kondrackiego, 2009), z którego poznał tylko fragment Pogórza Zachodniosudeckiego i jego północnego przedpola (daty i cytaty w tym rozdziale pochodzą ze staszicowskiego „Dziennika podróży...”). W ciągu 4 dni (nie licząc dobowego pobytu w Budziszynie) pokonał około 250 km, zatem na poważniejsze badania terenowe czy kwerendę źródła nie było czasu. Potwierdzają to notatki z tego przejazdu, gdzie obserwacje geologiczne odnoszą się wyłącznie do niewielu

punktów postoju lub widoków z dyliżansu. Morfologię widzianych z dala pasm sudeckich charakteryzuje jako: „średnie, okrągłe albo rozłożyste, nie są w rypach ani w szczytach” (czyli nie są urwiste i nie mają skalistych, ostrych wierzchołków). W Legnicy odnotowuje, że głązy granitowe są sporadyczne, grunt jest gliniasty i piaszczysty, zawiera dużo białego żwiru kwarcowego wielkości „gęsiego jaja”, zaś mało otoczków granitowych. Są to poprawne spostrzeżenia, gdyż w osadach Kaczawy dominuje materiał sudecki, a nie eratyki skandynawskie. Identyczne żwiry zauważa w Bolesławcu, dodając opis „pudynków czy zlepisk kwarcu białego, głązu, łopienia, granitów, basaltu, ale kwarcu najczęściej wielkości od grochu do jaja kurzego”. Ów pudynk, to po prostu zlepienie, a podany skład sugeruje, że chodzi o utwory czwartorzędowe. Wspomina także o „niebywalej” powodzi, która na św. Jana tego roku (błąd autora, św. Jana było 24 VI, a powódź miała miejsce 13/14 VI) nawiedziła miasto, czyniąc duże szkody, widziane jeszcze przez Staszica. Ciekawa jest wzmianka, że w Bolesławcu „nad brzegami Odry (błąd autora, powinno być Bobru) widać nowo robiące się kamienie czyli opoki piaskowe, które łamią do murowania, ale trzeba w suchu bo w deszczu roz-



Ryc. 2. Geologiczna mapa Sudetów Bucha (1802)  
Fig. 2. Geological map of the Sudetes (Buch, 1802)

maka. Trafiają się przecież już opoki dokończone tak, że się robią młyńskie kamienie”. Mowa tu zapewne o oligocen-skich piaskowcach, tzw. „kwarcytach” bolesławieckich, cechujących się zmiennym udziałem lepszca kwarcowego i w konsekwencji stopniem lityfikacji. Ich miękkie i słabo zwięzłe odmiany Staszic uznał za efekt trwającego właśnie procesu lityfikacji piasków rzecznych.

Najwięcej szczegółów geologicznych pochodzi z Górnych Łużyc. O Görlitz polski naturalista napisał: „tu pierwsze są góry co do wysokości, bo wzgórkami są tylko, ale składają się z gnejsów i basaltów”. Pierwsze, bo dotąd trasa prowadziła dość daleko od pasm górskich i dopiero tutaj spotyka skały krystaliczne. Bazalty występują wg niego na górze i cechują się dobrze wykształconym sześciobocznym

ciosem termicznym, jak wnosimy z frazy „basalty są w sześć-gran”. Niżej leżące gnejsy mają „pochył od południa na północ”, a „kierunek od wschodu na zachód”. Autor opisuje też granity, w których głównym składnikiem jest kwarc, podrzędnym zaś mika czarna i hornblenda, a brakuje skałeni. W granicy widział „pasma” o składzie granitu, lecz drobniejszym ziarnie (przypuszczalnie chodzi o żyły aplitu) oraz „plamy” i „gniazda” „zmienionej wielkości części granitowych”. Opis jest nieprecyzyjny, ale prawdopodobnie odnosi się do gniazd pegmatytowych, zaś w przypadku struktury „wśród granitu gniazdo na stopę dobrą basaltowej matery” jest to ksenolit ciemnej skały (błędnie utożsamiony z młodszymi od granitu bazaltami). Powierzchnię gruntu pokrywa drobny, biały kwarc.

Kolejna obszerna charakterystyka geologiczna dotyczy rejonu między Göda a Budziszynem. Budują go, zdaniem Staszica, granity i gnejsy, ostro i wielokrotnie kontaktujące ze sobą. Wyróżnił też zielone gnejsy, na tyle intrygujące, że pobrał z nich próbki, jedyne w trakcie całej sudeckiej podróży. Dodatkowo odnotował bazalty, a nieopodal Budziszyna „głazowe, białe czyste góry” i „całe góry kwarcowe”. Granity miały być ubogie w skałę, przy czym wydzielił odmiany kwarcowo-hornblendowe, kwarcowo-biotytowe oraz odmianę tajemniczo opisaną jako „kwarc i drobny basalt” (zapewne jakiś czarny minerał, może zwietrzały, przez co autorowi przypominał bazalt). W granitach występowały „potężne sztuki kwarcu”. Sporo uwagi poświęcił procesom pękania i wietrzenia granitów oraz gnejsów, stwierdzając, że najpierw ulegają one spękaniu, potem przypowierzchniowa część ulega przebarwieniu i staje się krucha, stopniowo zmienia się w „glinę”, a proces ten postępuje w głąb bloków. Dokonał też syntezy budowy geologicznej lużyckiego fragmentu Pogórza Zachodniosudeckiego, dzieląc go na część pierwotną (granitową) i przylegającą doń od północnego wschodu wąską strefę ościenną, złożoną z gnejsów, bazaltów i piaskowców. Jej mała szerokość powoduje, że „z góry aż do Polski jest schód gór dość wielki”, czyli przejście od najwyższych grzbietów do nizin odbywa się na krótkim odcinku i zgeneralizowany stok Sudetów cechuje spore nachylenie. Z tym Staszic wiąże rozległość sudeckich powodzi w porównaniu do Karpat, gdzie, używając współczesnych pojęć, dzięki znacznej szerokości strefy północnych, niższych pasm górskich podłużne profile rzek są wg niego bardziej łagodne. Wspomniana już powódź, która dotknęła Śląsk i Saksonię w czerwcu 1804 r. „przypadła ogromnym wałem” wysokości 5 łokci (288 cm, zakładając, że chodzi o używany na Śląsku łokieć wrocławski), zaś po paru godzinach fala powodziowa miała do 15 łokci (864 cm, nie jest jasne czy mowa o Bolesławcu czy Budziszynie). Ciekawe, w kontekście późniejszych poglądów na Sudety w „Carta...”, jest spostrzeżenie „tu nigdzie wapienia nie widziałem”.

Jak wygląda porównanie opisów Staszica ze stanem faktycznym? Od Görlitz aż do doliny Łaby koło Drezna rozciąga się lużycki masyw granodiorytowy, a wzdłuż trasy polskiego naturalisty dominują granodioryty biotytowe, rzadziej zaś biotytowo-muskowitowe, powstałe pod koniec neoproterozoiku (ok. 587–541 mln lat – Krentz i in., 2000, Kozdrój i in., 2001). Przy drodze do Budziszyna jest kilka intruzji karbońsko-wczesopermskich monzogranitów biotytowych (Krentz i in., 2000; Kozdrój i in., 2001). W 1804 r. granodiorytów i monzogranitów nie wydzieleno, więc staszicowska obserwacja dużego udziału granitów na Łużycach była poprawna i zgodna z ówczesną terminologią, podobnie jak odnotowanie licznych wychodni bazaltów w Görlitz i okolicy Budziszyna. Dzisiaj te bazaltoidy klasyfikuje się jako oligoceńskie oraz mioceńskie nefelinity lub bazanity, datowane na 31–19 mln lat (Krentz i in., 2000, Kozdrój i in., 2001). Również opisy ciał będących zapewne aplitami/pegmatytami oraz ksenolitami zgadzają się ze współczesnymi danymi o ich obecności w rejonie Görlitz (Tietz – inf. ustna, 2013). Potwierdza się obecność żył kwarcowych na północ od Budziszyna (widoczne na mapie Krentza i in., 2000), niektóre istotnie formują wzniesienia (m.in. pomnik przyrody Tschemelschka 6 km na NE od Budziszyna). „Zielone gnejsy” między Budziszynem a Göda

to żyły zielonkawych mikrogabr i mikrodiorytów, liczne w tym regionie i dobrze odsłonięte, czasem mające do 100 m miąższości (Krentz i in., 2000; Tietz – inf. ustna, 2013).

Natomiast nigdzie na szlaku przejazdu Staszica nie ma gnejsów opisywanych przezeń jako bodaj najczęstszy typ skalny. Prowadził on obserwacje tylko makroskopowe, przez krótki czas i zaledwie w paru punktach, toteż jako gnejs traktował przypuszczalnie każdą skałę o składzie granitu, ale z lokalnym kierunkowym ułożeniem minerałów, „smugami” czy „laminowaniem”. Zwłaszcza, że oba typy ww. skał uważano wówczas za tożsame genetycznie i powstałe na tym samym, etapie tworzenia się Ziemi. W niektórych miejscach w Görlitz w granodiorytach widać struktury ścięciowe (Białek – inf. ustna, 2013), a w rejonie Budziszyna są dość powszechne w nim strefy mylonityzacji, co makroskopowo daje efekt pozornej „laminacji”. Podobnie na wschód od Löbau, w wąskich strefach deformacji, obserwuje się ukierunkowanie skał (Tietz – inf. ustna, 2013). Kolejny błąd popełnił Staszic, podając, że widziane przezeń granity nie mają skaleni lub są one sporadyczne. Tymczasem skalenie w tamtejszych granitoidach są głównym minerałem (przeciętnie 50%, w waryscyjskich trochę więcej; Hammer, 1996) i brak tam odmian bezskaleniowych. Co prawda przeważają granitoidy drobno/średnioziarniste, w dodatku skalenie cechuje podobnie białoszara barwa jak kwarc, więc zapewne autor drobne skalenie uznał za kwarc. Jednak, nawet jak na ówczesny stan wiedzy, była to poważna pomyłka. Również w pasie podróży Staszica nie występują granitoidy hornblendowe. Takie są na Łużycach, ale w dużym oddaleniu od linii Görlitz–Budziszyn–Göda (Krentz i in., 2000), a najbliższa z tych lokalizacji (na południe od Niesky) jest słabo odsłonięta (Tietz – inf. ustna, 2013).

#### SUDETY NA MAPIE GEOLOGICZNEJ STASZICA

Większość danych geologicznych o Dolnym Śląsku umieścił Staszic tylko na „Carta...”, obejmującej tereny od Smoleńska aż po rejon Bobru. W pruskich Sudetach (ryc. 1) zaznaczył na niej 41 punktów opisanych litologicznie, reprezentujących 10 rodzajów skał. Na nizinach między górami a Odrą i Osobłogą jest 12 punktów z podaną litologią (granitowy głaz, pozostałe to piaski) „gor osepowych”.

Jako najstarsze jądro Sudetów Staszic wydzielił Weli-konskie Góry (Riesenberg). Pod tą nazwą rozumie nie tylko Karkonosze, ale i Góry Izerskie oraz Kotlinę Jeleniogórską, skoro na mapie zaczynają się one na wschodzie w okolicy „Schnee kape” (Śnieżki) i stąd ciągną się ku NW na długość 130 km (74 km wg „O ziemiorodztwie...”), zaś szerokość ich wynosi ok. 50 km (44 km wg „O ziemiorodztwie...”). Cały ten obszar uznał za „góry pierwotne”, co potwierdza tekst „O ziemiorodztwie...”, głoszący że składają się z granitów i gnejsów, a w obu „kwarc przemaga”. Jednak na mapie w „gorach pierwotnych” nie ma oznaczeń skał krystalicznych, wszystkie 12 znaków litologicznych oznaczają „laes”. Skoczylas (1978) termin ów tłumaczy jako less, lecz w takim rozumieniu wprowadzono go dopiero w 1823 r. (Quiring, 1936). Poza tym, podobnie jak w przypadku utożsamiania go z piaskami sandrowymi (Skoczylas, 2011), należy zauważyć, że symbol „laesu” przeważnie nie występuje na staszicowskiej mapie Polski na obszarach lessowych lub sandrowych. Nie wydaje się słuszny pogląd Wójcika

(1990), że francuskie „laes” to łączne określenie granitów i gnejsów. Nie znalazłem bowiem nigdzie użycia tego wyrazu w takim znaczeniu w literaturze francuskiej. Co więcej cyfra 130, oznaczająca laes, jest powszechna na „Carta...” na Niżu Polskim, zwłaszcza przy i w jeziorach, gdzie o pokrywach granito-gnejsowych mowy być nie może. Właściwe znaczenie terminu wskazał sam autor na str. 349 w „O ziemiorodztwie...” pisząc, że wiąże się on z jeziorami, bagniskami.

Pozostałe pasma Sudetów Staszic zaliczył do młodszych „gor ościennych”, zaznaczając tam 29 punktów opisanych litologicznie z użyciem 9 nazw skał. Wyraźnie widać dwustrefową budowę: część wewnętrzną, otaczającą od północy i wschodu masyw karkonosko-izerski, tworzą skały wapienne (13 znaków), a zewnętrzną strefę, graniczącą z nizinami, formują piaskowce, których wyróżnił pięć typów, w tym szarogłazy. Piaskowce budują także całą południowo-wschodnią część pruskich Sudetów. W północno-zachodnim krańcu „gor ościennych” są dwa stanowiska bazaltu, a w środkowym odcinku jedno wystąpienie obsydianu. Według Staszica nie ma w Sudetach serii przedwodowej (a więc węgla i utworów ze skamieniałą florą) i pomorskiej (skał ze skamieniałościami fauny), co dodatkowo podkreślił w książce.

#### SUDET Y W TEKŚCIE „O ZIEMIORODZTWIE...”

Tematyka sudecka w dziele „O ziemiorodztwie...” ogranicza się do zaledwie sześciu akapitów. Oprócz wspomnianej informacji o skałach Gor Welikonskich mowa tam o górze Flins, która to „cała prawie jest z białego, litego kwarcu”. Majerowicz (1987) słusznie sądził, że chodzi o rejon do niedawna działającej kopalni kwarcu, aczkolwiek podał jako lokalizację Rozdroże Izerskie, podczas gdy powinno być – Izerskie Garby. Miały tam być wyrobiska po wydobyciu złota, w czasach staszicowskich już zatopione, a kolejne ciągnęły się od Nikolstadt do „Lwiei gory” (czyli od Mikołajowic do Lwówka Śląskiego), wszczególnie się od Lwówka do Zolen. Autor odnotował, że pod Gorami Welikonskimi, na granicy z ościennymi, występują kwaśne wody mineralne. Stwierdził też, że Welikonskie Góry nie są odnogą Karpat, lecz jak wynika z jego opisu, stanowią odgałęzienie Alp ciągnące się przez Czechy i Saksonię. Potwierdził widoczne na swojej mapie wystąpienia osadów sypkich na północ od Sudetów i ich pogórza, pisząc, że leżą tam „niezmierne piaski, które rozszerzają się do Odry i do Warty”, z czym wiązał małą liczbę dopływów Odry i deficyt wody na tych obszarach.

#### ORYGINALNOŚĆ I PRAWIDŁOWOŚĆ STASZICOWSKIEGO OBRAZU GEOLOGII SUDETÓW

Wiele wskazuje, że Staszic, choć wykonał mapę geologiczną regionu sudeckiego, nigdy w nim nie był, z wyjątkiem omówionego powyżej przejazdu przez Pogórze Zachodniosudeckie w 1804 r. i być może analogicznej podróży w 1807 r. w drodze do Drezna. Nawet pobieżne badania Sudetów, konieczne do wykonania mapy geologicznej, musiałyby zająć parę miesięcy, zwłaszcza że Staszic zawsze zwiedzał kopalnie i zakłady hutnicze na odwiedzonym terenie, a tych na Dolnym Śląsku nie brakowało. Trudno

przypuszczać, żeby po zgromadzeniu takiego materiału nie odwoływał się doń w późniejszych publikacjach czy listach. Tymczasem tematyka ta nie pojawia się w jego twórczości, nie licząc „Carta...” oraz lakonicznych wzmianek w „Dzienniku podróży ...” i w „O ziemiorodztwie...”. W tym ostatnim znajdziemy liczne odniesienia do alpejskiej przyrody ożywionej czy zjawisk atmosferycznych, podobnie jak do Andów, Apeninów, czasem do Grenlandii i Syberii, ale nie ma tam żadnych porównań ze światem organicznym lub klimatem sąsiadujących z Karpatami, i mających pod tym względem wiele wspólnego z nimi, Sudetów. Trzeba też podkreślić małą wiedzę Staszica o tematach śląskich, kontrastującą z dogłębną znajomością historii, geografii i gospodarki krain świętokrzysko-karpackich. Charakterystyczna jest tu uwaga z „Dziennika podróży ...”, że był w „miasteczku Psie Pole, sławne zwycięstwem Polaków nad Turkami” (sic!) oraz fakt, że nocując w Bolesławcu, opisał tamtejszą rzekę jako Odre, choć ta leży co najmniej 40 km od tego miasta, a Bóbr jest tam kilkakrotnie węższy niż Odra, którą przecież Staszic przekraczał wcześniej we Wrocławiu.

Przede wszystkim jednak uczony, mający w 1806 r. wieloletnią praktykę geologiczną i odbyte studia naturalistyczne, nie mógłby wykonać takiej mapy, gdyby znał teren. Staszicowskie Sudety bowiem to góry zbudowane głównie z wapieni i piaskowców, z zaledwie jednym obszarem wystąpienia skał krystalicznych. Przecież odbywszy choćby krótki rekonesans terenowy, musiałby zauważyć, że wapień czy margle są reprezentowane podrzędnie i nie tworzą otuliny masywu karkonosko-izerskiego. Skały magmowe lub metamorficzne zaś spotyka się nie tylko w rejonie Śnieżki i Izerskich Garbów, ale tworzą rozległe wystąpienia w całych Sudetach i na Przedgórzu Sudeckim, m.in. w Górach Sowich, ziemi kłodzkiej, nie wspominając o granitoidach strzebińskich, strzegomskich i niemczańskich, intensywnie eksploatowanych w tych czasach, a nieobecnych na „Carta...”. Jeśliby Staszic dłuższy czas przebywał na Dolnym Śląsku, to jest nieprawdopodobne, żeby nie odwiedził świetnie widocznego z Wrocławia i łatwo dostępnego masywu Ślęzy. Tymczasem na mapie nie tylko nie zaznaczył tamtejszych gabr, serpentynitów i granitów, lecz nawet nie odnotował tego okazałego wyniesienia na podkładzie topograficznym, rysując zamiast Ślęzy piaszczystą równinę o wysokości poniżej 97 m n.p.m. Podobnie w przypadku Kotliny Kłodzkiej – zwykła przejażdżka lub choćby obserwacja z jej północnych krańców nie pozwoliłaby Staszicowi potraktować całego obszaru na wschód od Nysy Kłodzkiej jako płaskiej równiny leżącej w miejscu Gór Złotych, Białskich i masywu Śnieżnika. Trudno też przeoczyć dominujące nad okolicą szczyty pasm Wałbrzyskiego czy Kamiennego zbudowane z „porfirów”, tym bardziej, że wiele z nich (np. Stożek Wlk., Chełmiec) ma charakterystyczny, przypominający wulkan stożkowaty kształt, co dodatkowo powinno przyciągnąć uwagę Staszica, eksplorującego kiedyś Wezuwiusz. Jednak na „Carta...” brak porfirów na Dolnym Śląsku, mimo że autor kartował je w innych rejonach. Zastanawia też wiązanie źródeł mineralnych tylko z krystalinikiem izersko-karkonoskim, choć źródła w Altwasser (dziś w obrębie Wałbrzycha) i ziemi kłodzkiej (Lądek-Zdrój, Kudowa-Zdrój) były wówczas od dawna zagospodarowane i dobrze znane osobom interesującym się Śląskiem. Ponadto, Staszic stwierdza, że „góry przedwodowe i pomorskie” nie występują w Sude-

tach, podczas gdy rozpoznanie terenowe naprowadziłoby go na istnienie pozyskiwanych już wtedy węgla kamiennych w okolicach Wałbrzycha–Nowej Rudy, czyli właśnie utworów „przedwodowych”. Jednodniowe studia w Górach Stołowych albo na Pogórzu Kaczawskim skończyłyby się znalezieniem odcisków lub osródek łatwo rozpoznawalnych muszli małży, więc uczony miałby dowód istnienia serii „pomorskich”, charakteryzujących się obecnością skamieniałości zwierzęcych. Wykazanych błędów i braków nie ma na mapach geologicznych Bucha (1802), Kaluży (1818) i Raumera (1818), współczesnych Staszicowi naturalistom faktycznie znających Sudety z autopsji.

Skoczylas (1978) argumentuje, że Staszic, będąc zdeklarowanym neptunistą, mógł pomijać liczne tutejsze skały krystaliczne, gdyż nie pasowały do koncepcji Wernera. Jednak neptuniści traktowali granity, gnejsy i porfiry jako utwory powstałe z wytrącania się z ciepłego płynu, więc ich obecność nie przeczyła tej hipotezie. Poza tym praca Staszica jest solidna faktograficznie na obszarze znanych temu autorowi osobiście Karpat, nie widzimy tam śladów dopasowywania faktów do poglądów, czy ukrywania istnienia skał krystalicznych.

#### DYSKUSJA STASZICOWSKICH ŹRÓDEŁ INFORMACJI GEOLOGICZNYCH O SUDETACH

Wszystkie dane geologiczne podane w „O ziemiorodztwie...” były powszechnie znane na przełomie XVIII i XIX w., często nawet w obiegu pozanaukowym. Lokalizacje karkonoskich i izerskich źródeł mineralnych (Cieplice-Zdrój, Świeradów-Zdrój) wskazywała każda mapa topograficzna, a co więcej oba te miejsca już wtedy były licznie odwiedzane przez polskie elity, publikowano o nich artykuły w prasie warszawskiej, a nawet wydano przewodnik w języku polskim (zob. Kincel, 1994). Wiązała się z tym znajomość przez kuracjuszy wspomnianych przez Staszica legend, sudeckich tradycji górnictwa złota i atrakcji miejscowych, np. hut szkła od dawna bazujących na kwarcu eksploatowanym w Górach Izerskich. Przewodniki i relacje turystów odnotowywały liczne trzęsawiska i stawy w Karkonoszach, wiedzano też o torfowiskach izerskich (staszicowskie laesy). O granicie karkonoskim pisał już Jirasek (1791a, b) i Buch (1797a), a później m.in. Charpentier (1804) i Raumer (1813). Informacje o wapieniach, piaskowcach i bazaltach były mniej rozpowszechnione, ale wciąż łatwo dostępne dla osób interesujących się gospodarką Śląska, ponieważ kopaliny te pozyskiwano wówczas na dość szeroką skalę. O wydobywaniu piaskowców wspomina zresztą Staszic w dzienniku swej podróży z 1804 r., podobnie jak i o piaskach na północ od Sudetów, które ilustruje również znana Staszicowi mapa geologiczna Polski Guettarda (1764). Odnotowane w „O ziemiorodztwie...” ubóstwo cieków wodnych na Dolnym Śląsku jest pochodną zapożyczonego podkładu topograficznego o błędnie zubożonej sieci rzecznej. Odrębne zagadnienie stanowi opinia Wójcika (1990), że na „Carta...” są jaskinie, prawdopodobnie umieszczone w Górach Kaczawskich i ziemi kłodzkiej. W istocie na tej mapie nie ma w Sudetach żadnej jaskini. Zapewne Wójcik (1990) pomylił sąsiadujące w legendzie numery 25 (groty) i 26 (piaskowce), gdyż symboli tych ostatnich jest sporo na obu ww. obszarach.

W czasie powstawania „Carta...” prawie nie było map geologicznych Dolnego Śląska. Opracowanie Guettarda (1764) sięgało zaledwie północnego przedpoła regionu sudeckiego. Inne, nieliczne dzieła, obejmowały tylko saksońskie (np. Charpentier, 1778) lub czeskie części Sudetów (np. Jirasek, 1791a), a w przypadku pracujących na Śląsku autorów – ilustrowały fragmenty górotworu (prawie wyłącznie rejon karkonosko-izerski, np. Raumer, 1813). Jediną istniejącą wówczas całościową mapę geologiczną pruskich Sudetów sporządził Buch w 1797 r. (wydana wraz z książką w 1802 r.). Obejmuje ona Sudety z przedgórzem i Opolszczyznę. Wójcik (1990) pisze o „dużym prawdopodobieństwie” korzystania przez Staszica z tej publikacji. Nie jest to jednak możliwe, gdyż obie mapy różnią się drastycznie. Sudety Bucha (ryc. 2) to, zgodnie z rzeczywistością, w dużej mierze obszar zbudowany ze skał krystalicznych. Buch, oprócz znanych Staszicowi granitów karkonoskich i bazaltów, zaznacza też olbrzymią wschodnią granitów ciągnącą się od Strzegomia aż za Strzelin, a także granity złotostockie oraz porfiry Gór Wałbrzyjskich i Kamiennych. Rysuje wielki płat gnejsów sowiogórskich i mniejszy w górnym i środkowym biegu Białej Łądeckiej oraz pokaźne wschodnie łupków mikowych w ziemi kłodzkiej, w Sudetach Wschodnich, Rudawach Janowickich i Górach Kaczawskich. Ilustruje serpentynity i gabra m.in. masywów Ślęży, Szklar i Grochowej. Wszystkich tych skał, faktycznie obecnych w Sudetach, nie ma u Staszica, z kolei na mapie Bucha praktycznie brak utworów węglanowych, tak licznych w „Carta...”. Poza tym w tekście rozprawy Bucha (1802) wspomniane są węgle dolnośląskie, nieznanego polskiemu geologowi.

Staszic nie dokonał więc kwerendy fachowej literatury regionalnej, gdyż wówczas musiałby przeczytać popularne wśród śląskich naturalistów dzieło Bucha z 1802 r., a także pozostałe jego prace, w których omawiał m.in. nieznaną Polakowi budowę Ślęży (Buch, 1797b) oraz odmienne niż u Staszica morfologię i typy skał wschodniej części ziemi kłodzkiej (Buch, 1797c). Prawie całkowity brak tematyki złożowej (rudę, węgle, kamienie ozdobne) w sudeckich wątkach „O ziemiorodztwie...” i „Carta...”, tak obfitej w innych częściach dzieła Staszica, wskazuje, że autor nie studiował też opisów Dolnego Śląska w pracach przyrodników z minionych epok, np. Caspara Schwenckfelta (1563–1609). We wszystkich tych źródłach autorzy zwracali szczególną uwagę na bogactwa naturalne, z których słynęły góry regionu. Nie był także zapewne w kontakcie ze współczesnymi mu znawcami geologii Dolnego Śląska lub zachodnich Łużyc: Antonem Michaeliem Zeplichalem (1737–1806), Adolfem Traugottem von Gersdorf (1744–1807), Augustynem Kaluzą (1776–1836) i Karlem von Raumerem (1783–1865). Pierwszy z nich dobrze znał geologię hrabstwa kłodzkiego, a akurat ten rejon jest najsłabiej przedstawiony przez naszego rodaka. Poza tym w okresie powstawania „Carta...” Zeplichal był już nieaktywny zawodowo. Dotyczy to też Gersdorfa, w dodatku uczony ów zasłynął z dokładnego ustalenia wysokości Karkonoszy (m.in. Gersdorf, 1772) i nie dostarczyłby Staszicowi błędnych o kilkaset metrów pomiarów najwyższych karkonoskich szczytów. Kaluza i Raumer zaś, jak wynika z ich map geologicznych Sudetów wydanych w 1818 r. w geologii regionu orientowali się dobrze – na tych mapach przeważają skały krystaliczne, a wapień jest w mniejszości. Wapienno-piaskowcowe

Sudety z „Carta...” nie znajdują odbicia w żadnych publikacjach przełomu XVIII i XIX w., są też odmienne od obserwacji samego autora z czasów zwiedzania łużyckiej części Pogórza Zachodniosudeckiego w 1804 r., kiedy odnotował, że skał wapiennych nie napotkał.

Staszic, sporządzając sudecki wycinek mapy geologicznej, prawdopodobnie dokonał własnej kompilacji danych, a bardzo fałszywy i niepełny obraz geologii Sudetów sugeruje, że dane te czerpał z wrywkowych, wtórnych źródeł o niskiej jakości. Realna jest możliwość zasugerowana przez Wójcika (1990), że wiele informacji mógł Staszicowi przekazać autor hymnu polskiego Józef Wybicki, który, mieszkając we Wrocławiu w latach 1802–1804, żywo interesował się naukami o Ziemi i odbył parę wycieczek po Zachodnich i Środkowych Sudetach. Jednocześnie nie miał on praktyki geologicznej, ani nie prowadził dłuższych obserwacji w tym regionie. Duży udział wapieni na mapie Staszica można wiązać z działaniem w tamtych czasach na Dolnym Śląsku okazałej liczby pieców wapienniczych i pobieżny obserwator mógł z tego wysnuć wniosek o szerokim rozpowszechnieniu wapieni. Dopiero przy kartowaniu okazałoby się, że wapienniki bazują najczęściej na niewielkich ciałach wapiennych lub marmurowych tkwiących w obrębie innych typów skał.

Przedstawienie budowy geologicznej Sudetów u Staszica radykalnie odbiegało od stanu faktycznego, ale także od trochę tylko młodszych map Raumera (1818) i Kaluzy (1818) oraz, co gorsza, od zaskakująco poprawnej wcześniejszej mapy geologicznej tego obszaru autorstwa Bucha (1802). W dodatku o ile dzieła Niemców skupiały się na prezentowaniu dużej liczby typów skał i ich zasięgów, realnie obserwowanych i weryfikowalnych w terenie, to „Carta...” pokazywała litologię punktowo, z kilkoma rodzajami skał w Sudetach, zamiast tego eksponując mocno hipotetyczne, genetyczno-wiekowe „góry” bazujące na koncepcjach z XVIII w., które właśnie stawały się przestarzałe. Na problem pewnego zapóźnienia ogólnych stratygraficznych koncepcji Staszica względem ówczesnych trendów zwracał uwagę Szulczewski w 1998 r. Dodatkowo, sieć rzeczna widoczna u Staszica jest tak pełna błędów, że ustępuje nawet mapom z XVI w. W połączeniu z zaledwie dwoma niedokładnie zaznaczonymi miastami dolnośląskimi, zdeformowanymi pozycjami geograficznymi i odległościami na całej jego mapie oraz błędną hipsometrią niemożliwe jest powiązanie lokalizacji wystąpień skalnych z ich rzeczywistym położeniem na mapie topograficznej. Dlatego, choć legendę „Carta...” opublikowano w powszechnie wówczas znanym języku francuskim, co wskazuje na nadzieję umiędzynarodowienia mapy, w badaniach Sudetów nie odegrała ona żadnej roli, w przeciwieństwie do licznie cytowanych w swoim czasie prac Bucha i Raumera.

Za cenne informacje i materiały dziękuję dr. Andrzejowi Paczosowi, dr. Olafowi Tietze, dr. hab. Pawłowi Aleksandrowskiemu, dr. Dawidowi Białkowi, prof. dr. hab. Januszowi Skoczylasowi, dr. hab. Andrzejowi Soleckiemu, dr. Wojciechowi Śliwińskiemu oraz dr. hab. Radosławowi Tarkowskiemu. Wdzięczny jestem też dr. hab. Stefanowi Cwojdzkiemu i prof. dr. hab. Michałowi Szulczewskiemu za ich uwagi do recenzowanego manuskryptu. Dziękuję także redaktorowi naczelnemu Przeglądu Geologicznego dr. hab. Andrzejowi Gąsiewiczowi za pracę nad redakcją artykułu. Publikacja została wsparta przez Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego (grant 1017/S/ING/16-IV/m).

## LITERATURA

- BUCH L. 1797a – Über das Riesengebirge. Schlesische Provinzialblätter, 27: 528–536.  
 BUCH L. 1797b – Über die Gebirgsart des Zobtenberges. Schlesische Provinzialblätter, 25: 536–541.  
 BUCH L. 1797c – Versuch einer mineralogischen Beschreibung von Landeck. Johann Friedrich Korn, Breslau, Hirschberg und Lissa: 1–52.  
 BUCH L. 1802 – Geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien. Entwurf einer geognostischen Beschreibung von Schlesien. Haude & Spener, Berlin: 1–320.  
 CHARPENTIER J.F.W. 1778 – Petrographische Karte des Churfürstentums Sachsen und der Incorporirten Lande.  
 CHARPENTIER J.F.W. 1804 – Beytrag zur geognostischen Kenntniss des Riesengebirges schlesischen Antheils. S.L. Crusius, Leipzig: 1–80.  
 DZIENNIK podróży Stanisława Staszica 1789–1805, 1931 – z rękopisów wydał Cz. Leśniewski. Nakładem PAU. Kraków: 1–515.  
 GERSDORF A.T. 1772 – Versuch, die Höhe des Riesengebirges durch barometrische Abmessungen zu bestimmen. Leipzig: 1–15.  
 GOETEL W. 1955 – Znaczenie „Ziemiorodztwa Karpatów” Stanisława Staszica w historii geologii polskiej. [W:] Staszic S. (reprint z 1815) O ziemiorodztwie Karpatów i innych gor i rownin Polski. Wyd. Geol., Warszawa: 5–107.  
 GUETTARD J.E. 1764 – Carte Mineralogique de Pologne. [W:] Guettard J.E. Mémoire sur la nature du terrain de la Pologne et des minéraux qu’il renferme. Seconde partie. Mémoires de l’Académie Royale des Sciences, 64: 293–336.  
 HAMMER J. 1996 – Geochemie und Petrogenese der cadomischen und spätva-riszischen Granitoide der Lausitz. Freiberg. Forsch.-H, C 463: 1–107.  
 JIRASEK J. 1791a – Petrographische Charte eines Theils des Böhmischen Riesengebirges an der Schlesischen Gränze. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften, Prague.  
 JIRASEK J. 1791b – Mineralogische Bemerkungen auf einer Reise nach dem Riesengebirge. W: Jirasek J., Haenke T., Gruber A. i Gerstner F. Beobachtungen auf Reisen nach dem Riesengebirge. Waltherischen Hofbuchhandlung, Dresden 3–30.  
 KALUZA A. 1818 – Uebersicht der Mineralien Schlesiens und Glatz nebst ihren Fundörtern und vielen neuen Höhenmessungen auf 4 Karten dargestellt. Kreuzer und Scholz, Breslau: 1–88.  
 KINCEL R. 1994 – U szląskich wód. Oficyna Silesia, Racibórz: 1–208.  
 KONDRACKI J. 2009 – Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa: 1–441.  
 KOZDRÓJ W., KRENTZ O. & OPLETAL M. (red.) 2001 – Comments on the Geological Map Lausitz–Jizera–Karkonosze (without Cenozoic sediments) 1 : 100,000, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Freiberg, Państw. Inst.Geol., Warszawa, Český geol. ústav, Praha: 1–64.  
 KRENTZ O., WALTER H., BRAUSE H., HOTH K., KOZDRÓJ W., CYCERMAN Z., OPLETAL M. & MRÁZOVÁ Š. 2000 – Geological Map Lausitz–Jizera–Karkonosze 1 : 100,000 (without Cenozoic sediments). Sächs. LUG, Państw. Inst. Geol., Český geologický ústav.  
 MAJEROWICZ A. 1987 – Polskie badania petrograficzne skał krystalicznych na Dolnym Śląsku. Część I obejmująca badania do roku 1972. Pr. Geol.-Mineralog., 10: 37–68.  
 QUIRING H. 1936 – Herkunft, Aussprache und Schreibung des Wortes „Löß”. Z. Dtsch. Geol. Gesell., 88: 250–251.  
 RAUMER K. 1813 – Der Granit des Riesengebirges und die ihn umgebenden Gebirgs-Familien. Realschul-Buchhandlung, Berlin: 1–91.  
 RAUMER K. 1818 – Geognostische Karte von einem Theile des Schlesischen, Böhmischen und Lausitzer Gebirgs, 1 : 178 600. Berlin.  
 SKOCZYLAS J. 1978 – Interpretacja mapy geologicznej Stanisława Staszica. [W:] Topolski J. (red.), Stanisław Staszic i jego dzieło. Poznań: 108–116.  
 SKOCZYLAS J. 2011 – Stanisław Staszic (1755–1826). [W:] Skoczylas J.: Dzieje badań geologicznych w Wielkopolsce do roku 1939. Wyd. Nauk. UAM, Poznań: 38–45.  
 STASZIC S. 1816 – O ziemiorodztwie Karpatów i innych gor i rownin Polski. Dzieła Stanisława Staszica. T.3, 390 str. Carta geologica totius Poloniae..., arkuusz D.  
 SZAJNOCHA S. 1928 – Stanisław Staszic jako geolog. [W:] Kukulski Z. (red.), Stanisław Staszic (MDCCLV–MDCCCXXVI). Wyd. Lubelskiego Komitetu Obchodu Setnej Rocznicy Zgonu Stanisława Staszica. Lublin: 203–224.  
 SZULCZEWSKI M. 1998 – Przyroda w światopoglądzie Stanisława Staszica. Pr. Muz. Ziemi, 45: 5–37.  
 WÓJCIK Z. 1990 – Najstarszy okres kartografii geologicznej Sudetów. Annales Silesiae, 20: 101–108.

Praca wpłynęła do redakcji 8.02.2013 r.  
 Akceptowano do druku 23.02.2016 r.