



J.A. Komeński (1592 – 1670) a rozwój nauk o Ziemi w Wielkopolsce

J. A. Komenski (1592 – 1670) vs. the evolution of Earth sciences in the Wielkopolska region

*Prof. dr hab. Janusz Skoczylas**

Treść: Artykuł dotyczy początków naszej wiedzy o naukach przyrodniczych, głównie geologii i jej związkach z pedagogiką. Analizie poddane zostały niektóre dzieła Jana Amosa Komeńskiego (1592 – 1670), wybitnego dydaktyka, filozofa oraz teologa. Podobnie jak większość ówczesnych uczonych, obejmował swymi opisami całość otaczającej rzeczywistości, a zatem również nauki o Ziemi. O ile jednak Jego osiągnięcia w dydaktyce, dzisiaj na nowo są odkrywane i wzbudzają ogólny entuzjazm, o tyle Jego poglądy na zagadnienia przyrodnicze nie mogą wzbudzać entuzjazmu. Tym niemniej przekazywane, niekiedy z drugiej ręki informacje z zakresu geologii, geografii, a nawet górnictwa, wzbogacają naszą obecną wiedzę o ówczesne poglądy na temat powstawania niektórych skał i minerałów oraz ich charakterystycznych cech, a także zastosowania.

Abstract: This paper presents the origins of our knowledge on natural sciences, mainly those concerning geology and its relations with pedagogics. Some works of the eminent educator, philosopher and theologian, Jan Amos Komenski (1592 – 1670) have been analyzed. Like many contemporary scientists, he was encompassing the whole reality, including Earth sciences. As long as his achievements in didactics are nowadays coming into light, still arousing enthusiasm, his views on natural science issues can't be admired. On the other hand, the transferred information, sometimes second-hand information in the field of geology, geography and even mining industry is enriching our knowledge on the opinions of how some rocks and minerals were forming, what characteristics did they take and for what application did they serve.

Słowa kluczowe:

geologia, geografia, górnictwo, filozofia, pedagogika, teologia

Key words:

geology, geography, mining industry, philosophy, pedagogics, theology

1. Wprowadzenie

W dosyć powszechnym przekonaniu początki nauk geologicznych wiąże się z postęпами prac w górnictwie [6,7]. Bardziej wszechstronne i dogłębne rozpoznanie tematu wskazuje także na związki początków nauk geologicznych z podróżnictwem, naukami geograficznymi [1], z medycyną i archeologią oraz z kolekcjonerstwem [10, 15].

W artykule spróbujemy, na podstawie życia i działalności Jana Amosa Komeńskiego (1592-1670), ujawnić i zasygnalizować relacje między prapoczątkami geologii i początkami pedagogiki. Aby podjąć się tego tematu warto przypomnieć, że geologia jako odrębna, samodzielna nauka wyodrębniła się w Europie na przełomie XVIII i XIX wieku. Jednak współcześnie pracujący w Tureckiej Akademii Nauk profesor A.M.C. Şengör podaje, że już włoski przyrodnik Ulisse Aldrovandi (1522 – 1605) z Bolonii w niepublikowanym testamencie z 10 listopada 1603 r. użył terminu „giologia” na oznaczenie nauk o Ziemi [17].

Dotychczas sądzono, że słowem geologia używanym dla określenia nauk o Ziemi, pierwszy raz posłużył się M.P.

Escolt w dziele „Geologica Norvegica” (1657). Przypomnieć jeszcze można, że Abraham Gottlob Werner (1749 – 1817) w ramach swoich wykładów na Akademii Górniczej we Freibergu w latach 1775–1817 prowadził wykład z geognozji, czyli wiedzy o Ziemi, a także z oryktognozji, czyli wiedzy o minerałach. Warto uświadomić sobie, że w 1807 r. odbyło się w Londynie spotkanie założycielskie pierwszego w świecie towarzystwa geologicznego Geological Society, a w 1834 r. powstało Edinburgh Geological Society. Natomiast pierwsze dwa zjazdy Międzynarodowego Kongresu Geologicznego odbyły się w 1879 r w Paryżu i w 1883 r. w Bolonii [17].

W Wielkopolsce nauki geologiczne dosyć mozolnie przebiły się do nauki, świadomości i umiejętności społeczeństwa, mimo że dwaj Wielkopolanie Józef Wybicki (1747-1822) i Jan Śniadecki (1756 – 1830) prawdopodobnie jako pierwsi na ziemiach polskich użyli w 1804 roku terminu geologia na określenie nauk o Ziemi, nauk o wglębnej budowie Ziemi. [14, 16].

Nauki geologiczne cechuje pewna dwoistość metodologicznego podejścia – praktyczna i teoretyczna. W tej sytuacji rodowód geologicznego poznania Wielkopolski, wbrew utartym schematom, można przedstawić od pierwszych kontaktów człowieka z przyrodą nieożywioną na tych ziemiach, czyli od

* Instytut Geologii, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Poznań

paleolitu. Niewątpliwie poza surowcami skalnymi praktyczna znajomość zbieractwa, górnictwa i geologii w Wielkopolsce rozwijała się w czasie eksploatacji i przetwarzania bagiennych, darniowych rud żelaza [8, 9].

Ponowny wzrost zainteresowania surowcami skalnymi, już jako materiału budowlanego, nastąpił we wczesnym średniowieczu. Następnie dopiero w dziewiętnastym wieku zauważono intensyfikację poszukiwań i wydobycia torfu oraz węgla brunatnego. Natomiast druga połowa dwudziestego wieku to poszukiwania i eksploatacja złóż gazu ziemnego i ropy naftowej, a także soli kamiennych i potasowych i ponownie na większą skalę węgla brunatnego.

Nieco inaczej przedostawały się do ogólnej wiadomości informacje z zakresu szeroko pojętych nauk geologicznych poprzez literaturę naukową publikowaną przez siedemnastowiecznych uczonych encyklopedystów.

2. Przyrodnicze i geologiczne zainteresowania Jana Amosa Komeńskiego

Jan Amos Komeński urodził się w Niwnicy na Morawach 28.03.1592 roku. Zmarł 15.11.1670 r. w Amsterdamie. W historii i w literaturze znany jest często jako Comenius. Był słynnym teologiem, filozofem, pedagogiem, politykiem, historykiem i biskupem – seniorem braci czeskich (rys.1,2) Do dzisiaj uznawany jest za jedną z najważniejszych osobowości w czeskiej i polskiej historii, a przede wszystkim za jednego z założycieli pedagogiki rozumianej jako dyscyplina naukowa. Jego dzieła tłumaczone były na kilkanaście języków. Z Jego podręczników uczyli się m.in. car Piotr Wielki, caryca Katarzyna II, Johan Herder, Johan Wolfgang Goethe i wielu innych. J. A. Komeński pisał i drukował bardzo wiele. Warto podkreślić, że 34 Jego najważniejszych dzieł powstało w Lesznie.



Rys. 1. Podobizna Jana Amosa Komeńskiego
Fig. 1. Representation of Jan Amos Komenski

Dzisiaj dzieła J.A. Komeńskiego na nowo są tłumaczone, czytane oraz interpretowane, głównie z zakresu pedagogiki. Także Jego popularność, jako ojca pedagogiki osiąga coraz to nowe wymiary. Wiele szkół nosi Jego imię, w tym Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Lesznie, bowiem w Lesznie spędził uczony większość (1628-1656) swego pracowitego i twórczego życia.

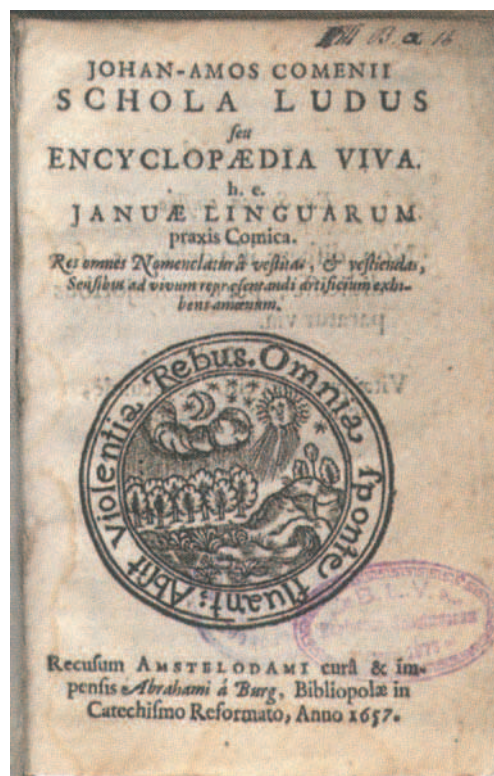
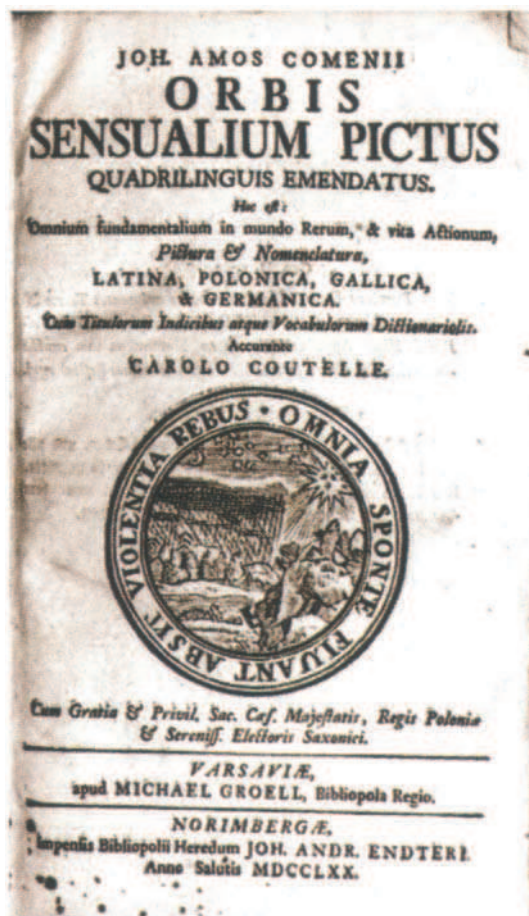
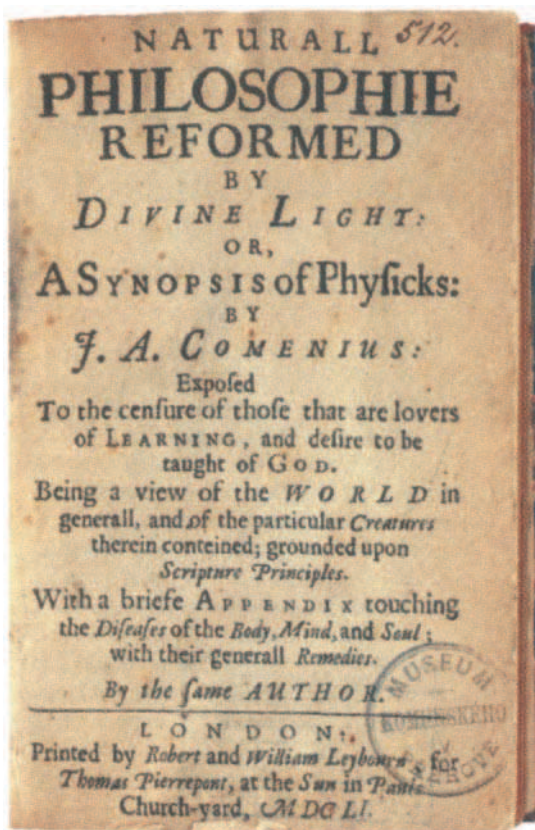
Zywołem J.A. Komeńskiego była dydaktyka i teologia. W Lesznie przygotował do druku studium o wychowaniu przedszkolnym, gdzie na plan pierwszy wysuwał poznanie otaczającej rzeczywistości. Píše on o elementach przyrodznawstwa, o początkach optyki, astronomii i geografii, o podstawach wiedzy z zakresu historii, ekonomii i polityki [11, s. XII]. Traktując jednak przyrodę jako wyraz Boga, starał się szukać przyczynowego wyjaśnienia zjawisk, określenia ich wzajemnych wpływów i roli. W dziele pt. "Physicae synopsis" (Przeгляд fizyki) [3], zwraca uwagę na jedność świata, którym kieruje tzw. „spiritus mundi”, który w przyrodzie nieożywionej występuje jako tzw. „spiritus naturalis”, w roślinach jako „spiritus vitalis”, w zwierzętach jako „spiritus animalis”, w ludziach zaś jako „spiritus mentalis”. W taki oto sposób jedność świata posiada znamiona różnorodności oraz elementy hierarchii. Tak sformułowana teoria staje się u Komeńskiego narzędziem przyrodniczego poznania świata oraz roli i pozycji człowieka w tak zdefiniowanym świecie.

W programie nauczania w wieku przedszkolnym J.A. Komeński przewiduje, że 6-letni chłopiec powinien z zakresu fizyki potrafić nazwać i określić np. ogień, powietrze, wodę, ziemię, śnieg, lód, ołów, żelazo. Natomiast z roślin powinien określić, np. fiołki, goździki, róże oraz rozróżnić podstawowe zwierzęta domowe. Powinien także umieć nazwać podstawowe części ciała i mieć świadomość do czego służą (rys.3).

W zakresie optyki oczekiwania J.A. Komeńskiego dotyczą oswojenia się i określenia co to jest ciemność, jakie najczęściej spotykamy barwy. Z zakresu astronomii dziecko



Rys. 2. Najstarszy pomnik J.S. Komeńskiego w Lesznie
Fig. 2. The oldest monument of J. A. Komenski in Leszno



Rys. 3. Strony tytułowe niektórych dzieł J.A. Komeńskiego
 Fig. 3. Title pages of the selected works of J. A. Komenski

powinno rozróżniać słońce, gwiazdy i księżyc. Wymagania J. A. Komeńskiego w zakresie geografii dotyczą wiedzy dziecka, czy miejscowość, w której mieszka jest wsią, miasteczkiem, zamkiem itp. Dziecko powinno także orientować się, co to jest pole, góra łąka, las i rzeka [4, s.18,19].

„Początek geografii przypadnie na mniej więcej koniec pierwszego roku i późniejsze lata, kiedy dzieci zaczną rozpoznawać swoją kolebkę i łono matki. W drugim i trzecim roku geografiją będzie dla nich poznanie pokoju, w którym mieszkają itd. Powinny się w nim rozejrzeć, gdy mają jeść, iść na przechadzkę lub spać, a także gdzie trzeba szukać światła i ciepła. W trzecim roku wzrost wiedzy geograficznej osiągną, jeżeli przyswoją sobie cechy i nazwy już nie tylko pokoju, ale i sieni, kuchni, sypialni i tego co jest w podwórzu, w stajni, sadzie, w budynkach i wokoło nich. W czwartym roku chłopiec powinien biegając tu i tam poznać drogi wiodące poprzez ulicę, plac do sąsiada, do stryja, do babki, do stryjenki, do swego opiekuna. W piątym zaś roku powinien utrwalić sobie dobrze w pamięci i zrozumieć, co to jest miasto, wzgórek, pole, ogród, las, rzeka itp.” [4, s. 32 – 33].

Z kolei w zarysie sylwetki absolwenta szkoły łacińskiej J.A. Komeński postulował, aby geografowie „w głowie mieli obraz całego świata, mórz wraz z wyspami, rzek, państw” [3, s.298]

Dokonania J.A. Komeńskiego jako prekursora poszukiwań w zakresie nauczania geografii doceniła i podkreśliła E. Szkurat [13, s.280]. W podręcznikach J. A. Komeńskiego, a szczególnie w „Ianus linguarum” i „Orbis sensualizm pictus”, a także w „Physicae synopsis” znaleźć można wiele podstawowych, a zarazem obszernych wiadomości o kamieniach. Ze względu na szerokie rozpowszechnienie dzieł J.A. Komeńskiego i wielokrotne ich wydania wiadomości o kamieniach, mimo że nie zawierały wiele nowych informacji, miały jednak duże znaczenie w poznawaniu tej dziedziny geografii ?, górnictwa ?, geologii ?. J. A. Komeński wzorował się w swoich podręcznikach na dziełach B. Keckermanna, (1572-1609), który założył, że kamienie to właściwie ziemia odpowiednio ukształtowana przez wodę lub ogień. Natomiast „spiritus mineralis” charakteryzuje poszczególne kamienie.

J.A. Komeński był przekonany, że alchemicy nie mogą zamieniać metali, bowiem nie udało im się jeszcze chociażby poprzez destylację wyodrębnić hipotetycznego „ducha mineralnego”.

Podobnie jak większość ówczesnych encyklopedystów leszczyński uczony dzielił kamienie na pospolite i drogie. Kamienie drogie to kamienie szlachetne, które powstać miały jako krople potu pocących się skał we wnętrzu ziemi. Zatem kamienie drogie to prawdopodobnie produkty naturalnej destylacji, które cechuje m.in. przezroczystość, lub są co najmniej przeświecające. Wśród przezroczystych wymieniał diament, kwarc, a także beryl. Ponadto wyróżniał inne produkty naturalnej destylacji cechujące się specyficznym blaskiem, wyjątkowym zabarwieniem i wyróżniającym pięknem dzielił według barwy.

Uważał również, że korale i bursztyny to raczej skamieniałe rośliny niż kamienie. Natomiast wśród kamieni pospolitych wymienił dla przykładu: „magnes” (żelazo?), pumeks, kwarc, kamień młyński, marmur [2, 10].

Z kolei w „Orbis sensualium pictus” (Świat zmysłowy w obrazkach) [4] wymienił następujące kamienie (na prośbę autora przetłumaczyła Maria Maciejewska):

XIII Lapides

Arena, et Sabulum,
est Lapis comminutus
Saxum,

XIII Kamienie

Piasek i żwir
to rozdrobniony kamień
Głaz

est pars

Petrae (Cautis)

Cos

Silex, Marmor, etc.

sunt obscuri Lapides

Magnes

adtrahit ferrum

Gemmae

sunt pellucidi Lapilli, ut

adamas candidus

rubinus rubeus

sapphirus caeruleus

smaragdus viridis

hyacinthus luteus, etc

et micant

angulati

Margaritae, et **Uniones**

crescunt in Conchis

Corallia

in marina arbuscula

Succinum, colligitur

e mari

Vitrum, simile est

Chrystallo

stanowi część

Skaly (granit)

Kamień na oselkę

Krzemień, marmur itp.

Są niewiele znaczącymi kamieniami

Magnes

przyciąga żelazo

Klejnoty

to drogie przezroczyste kamienie, takie jak:

biały diament

rubin czerwony

niebieski szafir

zielony szmaragd

żółty hiacynt, itp.

które błyszczą,

gdy się je kanciasto obrobi

Perły i **specjalne perły**

rodzą się w muszlach

perłowców

Korale

rosną na morskim drzewku

Bursztyn zbiera się

z morza

Szkle jest podobne

do kryształu

Niejako mimochodem wspominał również J.A. Komeński o podróżach, pochwalając tutaj pogląd Platona, „który wzbrania młodym ludziom podróży, zanim nie pozbędą się wszelkiej niepewności i ognistego wieku młodzieńczego i nie posiadą potrzebnej w podróżach roztropności i rzutkości” [4]. W związku z tym Komeński przewiduje podróże dopiero na koniec 6-letniego okresu nauczania, nie dając przy tym żadnych konkretnych wskazówek [4,5].

3. Podsumowanie

Zasługi Jana Amosa Komeńskiego jako dydaktyka trudne są do przecenienia. Jednak w XVII wieku większość najwybitniejszych umysłów tego czasu zajmowała się wszystkimi dziedzinami nauki i życia. Nie inaczej było w przypadku J. A. Komeńskiego, którego dzieła miały charakter uniwersalny i dotyczyły nie tylko problemów nauczania, przekładów językowych, filozofii, teologii, ale również tzw. nauk przyrodniczych, głównie astronomii, fizyki, geografii i geologii. Mimo że J.A. Komeński zwracał się ku poznaniu zewnętrznemu materialnego świata, za pomocą nauki opartej na obserwacji, to jednak jego poglądy filozoficzne dotyczące natury były pełne sprzeczności i ograniczeń. Wkład J.A. Komeńskiego w tym zakresie nie był oryginalny ani znaczący [11, 12]. Przede wszystkim J.A. Komeński nie dostrzegał walorów nowożytnego przyrodznawstwa. Jego poglądy w zakresie fizyki były tradycyjne, a teoria Kopernika wydawała mu się fałszywa [12].

Wprawdzie J.A. Komeński bardzo popierał nauki przyrodnicze, tym niemniej głoszone przez niego, w tym zakresie, poglądy, nie były, nawet jak na tamte czasy, postępowe. Jak podkreśla B. Suchodolski [11] wynikało to prawdopodobnie

również z tego, że J. A. Komeński, jako przedstawiciel braci czeskich nie tylko był zwolennikiem łączenia pracy fizycznej z wykształceniem, ale także łączenia pojęć naukowych i religijnych.

Jednak w zakresie filozofii, teologii i dydaktyki poglądy J.A. Komeńskiego tak wybiegały w przyszłość, że w Rosji carskiej dopiero po rewolucji w 1905 roku cenzura zezwoliła na pełne przetłumaczenie dzieła Komeńskiego. We wcześniejszych przekładach wykreślano najczęściej rozdziały dotyczące nabożeństwa chrześcijańskiego i „zwierchności świeckiej” [11].

J.A. Komeński uważał się za teologa, który zbawienie?, naprawę? społeczeństwa pragnął osiągnąć przez dobrze zorganizowane i nauczające szkoły: „... trzeba ludzi uczyć, w granicach możliwie najszerszych, nie z książek czerpać mądrość, ale z nieba, ziemi, z dębów i buków; to jest znać i badać rzeczy same, a nie wyłącznie cudze spostrzeżenia i świadectwa o rzeczach i świadectwa o rzeczach... niech prawem będzie... aby niczego nie uczono na podstawie samego tylko autorytetu, lecz wszystkiego przy pomocy pokazu dostępnego zmysłom i rozumowi...” [11, s.161-162].

Interesowała go teologia, gdyż uważał, że biblia, obok rozumu i doświadczenia (świadectwa zmysłów) może być źródłem wiedzy o przyrodzie. Komeński był entuzjastycznym zwolennikiem, bardzo popularnej wśród protestantów w XVII wieku filozofii mozaistycznej, która traktuje Biblię także jako źródło wiedzy o przyrodzie [2].

J.A. Komeński krytykował nie tylko filozofię Kartezjusza, ale także nie uznawał teorii heliocentrycznej Kopernika. Napisał dwa artykuły krytykujące rezultaty dociekań obydwu uczonych. Nie ukazały się one drukiem, gdyż zaginęły w pożarze Leszna w 1656 r. Kartezjusz otwarcie głosił, że Biblia nie ma zastosowania w badaniu przyrody [2].

Jak podkreśla T. Bieńkowski [2], Komeński, wówczas zdecydowanie polemizując z poglądami niezgodnymi z filozofią mozaistyczną, znalazł się na peryferiach, żeby nie powiedzieć bezdrożach nauk przyrodniczych. Na usprawiedliwienie J.A. Komeńskiego można jednak przypomnieć fakt, że w XVII wieku intensywny nurt zainteresowań, a przede wszystkim badań przyrodniczych znalazł swój wyraz w licznych publikacjach, które miały zazwyczaj charakter i wydźwięk polemiczny. Były to najczęściej bardzo ostre, zacięte i zawzięte wymiany poglądów, które według T. Bieńkowskiego [2] niestety nie prowadziły do rozwoju nauki, a wręcz przeciwnie,

kierowały je najczęściej w tzw. ślepy zaułek czy w inne bezdroża. Bardzo często argumenty pozanaukowe i nieracjonalne przesłanki były podstawą dla zwalczania niekiedy bardziej obiektywnych i bliższych prawdy poglądów.

Dorobek wybitnego teologa, pedagoga i filozofa na istotę przyrody, w tym przyrody nieożywionej, dobrze ilustruje stan ówczesnej wiedzy oraz uświadamia nam jak wielkie zrobiłmy postępy w poznaniu otaczającej nas rzeczywistości.

Literatura

1. *Babicz J.*: O historycznych związkach geografii z geologią. „Prace Muzeum Ziemi” 1971, nr 18, cz. I.
2. *Bieńkowski T.*: Jan Amos Komeński o nauczaniu i wychowaniu. Wyższa Szkoła Humanistyczna w Pułtusku. Pułtusk 2000.
3. *Komeński J.A.*: Phisicae synopsis. Lipsk 1633.
4. *Komeński J.A.*: Orbis sensualium pictus. Norymberga 1654.
5. *Komeński J.A.*: Didaktika Magna. 1638; Wielka dydaktyka. Ossolineum. Wrocław 1956.
6. *Krupiński B.*: Z dziejów górnictwa i jego związków z naukami geologicznymi. „Prace Muzeum Ziemi” 1971, nr 18, cz. 1.
7. *Probiez K.*: Górnictwo na cenzurowanym. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2001.
8. *Ratajczak T., Skoczylas J.*: Polskie damiowe rudy żelaza. Wydawnictwo Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków 1999.
9. *Ratajczak T., Rzepa G.*: Polskie rudy darniowe. Wydawnictwo AGH. Kraków 2011.
10. *Skoczylas J.*: Zarys rozwoju geologii w Wielkopolsce. „Przeegląd Geologiczny” 1991, R. 39, nr 7-8.
11. *Suchodolski B.*: Wstęp, w: J.A. Komeński. Wielka dydaktyka. Ossolineum. Wrocław 1956.
12. *Suchodolski B.*: Wstęp, w: J.A. Komeński. Pisma wybrane, Ossolineum. Wrocław-Warszawa - Kraków 1964.
13. *Szkurat E.*: Historia dydaktyki geografii. Główne kierunki i ośrodki badań, w: A. Jackowski, S. Liszewski, A. Richling (red.), Historia geografii polskiej. PWN. Warszawa 2008.
14. *Śniadecki J.*: Jeografia czyli opisanie matematyczne i fizyczne Ziemi. Warszawa 1804.
15. *Wójcik Z., Aleksander Sapieha* i warszawskie środowisko przyrodnicze końca XVIII. „Prace Muzeum Ziemi” 1971, t. 15, cz. 2.
16. *Wybicki J.*: Rozmowa ojca dwoma synami, t. 1, Wrocław 1804.
17. *Zbieglik S.*: James Hutton – uczony i filozof. „Zeszyty Staszczowskie” 2010, t. 7.