

Bielski, Andrzej / Bieganowski, Lech

Zarys tradycji witełońskiej w literaturze nauk przyrodniczych

Analecta 15/1-2(29-30), 169-197

2006

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Andrzej Bielski

Instytut Fizyki,

Uniwersytet M. Kopernika,

Toruń

Lech Bieganowski

Toruń

ZARYS TRADYCJI WITELOŃSKIEJ W LITERATURZE NAUK PRZYRODNICZYCH

Postać i dorobek naukowy Witelona, pierwszego polskiego uczonego o znaczeniu międzynarodowym, jest mało znany. Wokół jego imienia oraz oceny wkładu w rozwój nauk przyrodniczych nagromadziło się wiele nieporozumień i przekłamań.

Pierwszy zarys problematyki witełońskiej w literaturze, przede wszystkim polskiej, został przedstawiony we wcześniejszej pracy, w roku 1991¹.

Niniejszy artykuł jest uzupełnieniem i rozszerzeniem materiału podanego we wcześniejszej pracy. W opracowaniu tym ograniczymy się do omówienia tradycji witełońskiej w naukach przyrodniczych. Z tego powodu przede wszystkim uwzględnimy opracowania, kształtujące tradycję witełońską nie tyle wśród historyków nauk przyrodniczych, ile wśród szerokiego grona reprezentantów tych nauk. Ponieważ jest niemożliwe dotarcie do wszystkich opracowań, w których jest mowa o Witelonie, uwzględnimy przede wszystkim literaturę polską.

O życiu Witelona i jego rodzinie posiadamy niewiele informacji. Pochodzą one głównie z przekazów zawartych w jego dziełach. Odtworzeniu losów Witelona poświęcił wiele lat trudu J. Burchardt². W wyniku badań J. Burchardta i jego poprzedników powstała biografia Witelona, z której zaczerpnęliśmy podane niżej informacje.

Witelo, który w *Perspektywie* sam się określił jako *filius Thuringorum et Polonorum* (syn Turyngów i Polaków) – był synem kolonisty, który przybył na Śląsk z Żytyc w Turyngii. Matka jego była Polką o nieznanym imieniu, pochodzącą z rodziny rycerskiej z Borowa, leżącego nieopodal Jawora na Śląsku. Urodził się około 1237 r. Początkowo uczył się w zakresie trivium w szkole parafialnej w Legnicy, a następnie w zakresie quadrivium we Wrocławiu. Około 15-go roku życia udał się w orszaku księcia Włodzisława (syna Henryka Pobożnego) do Paryża, gdzie studiował nauki wyzwolone. Po 6-ciu latach wrócił do Polski i prawdopodobnie uczył w szkole św. Piotra w Legnicy. Niedługo potem w 1262 r. udał się do Padwy znów w orszaku księcia Włodzisława. W Padwie studiował prawo kanoniczne i był lektorem na wydziale sztuk wyzwolonych. Od 1268 r. przebywał w kurii papieskiej w Viterbo. Tam też zaprzyjaźnił się z dominikaninem z Brabancji Wilhelmem z Moerbeke, który przetłumaczył dla niego na język łaciński traktaty starożytnych Greków.

Niektóre okresy życia Autora *Perspektywy*, z powodu braku źródeł, stara się zrekonstruować J. Burchardt³. Prawdopodobnie w roku 1273 Witelo wrócił na Śląsk i w roku 1275 uzyskał godność kanonika wrocławskiego z prebendą w Żórawinie-Wilkowicach. Dwa lata później Henryk IV Probus wysłał go na dwór papieski. W latach 1280–1281 był dyplomatą w służbie Rudolfa I Habsburga. W roku 1281 wstąpił do klasztoru premonstrantów w Vicogne nieopodal Valencies we Francji, gdzie zmarł pod koniec XIII w.⁴

Do naszych czasów zachowały się dwie rozprawy Witelona. Jedna to odkryta i opublikowana w 1921 r. przez A. Birkenmajera dwa teksty: *Epitome tractatus Witelonis De natura daemonum* i *Epitome tractatus Witelonis De causa primaria poenitentiae*⁵. W wyniku dalszych badań okazały się one jednym traktatem⁶ napisanym w Padwie w formie listu i wysłanym do Ludwika we Lwówku Śląskim. Jednolity tekst tego traktatu został wydany przez J. Burchardta w 1979 roku pt. *De causa primaria poenitentiae in hominibus et de natura daemonum*⁷ (O najgłębszej przyczynie żalu za grzechy u ludzi i naturze demonów).

Drugim zachowanym tekstem Witelona jest dzieło poświęcone optyce – *Perspektywa*.

Oprócz wyżej wymienionych zachowanych traktatów znamy tytuły kilku innych, które zostały wspomniane w *De causa primaria* i *Perspektywie*. Są to: *De ordine entium* (O porządku bytów), *De elementis conclusionibus* (O wnioskach podstawowych), *Philosophia naturalis* (Filozofia przyrody), *Scientia motuum coelestium* (Nauka o ruchach niebieskich), *Naturales animae passiones* (Naturalne doznania duszy), *De partibus universi* (O częściach wszechświata).

Najważniejszym dziełem Witelona jest bez wątpienia *Perspektywa*. Dzieło to składa się z 10-ciu ksiąg i stanowi wykład optyki średniowiecznej. W księdze I zebrał Witelo wiadomości z matematyki, które będą mu potrzebne do dowodu

szeregu twierdzeń z optyki. Księga II stanowi jak gdyby wstęp do optyki. W księdze III przedstawia autor budowę oka, mechanizm powstawania obrazu w oku oraz niektóre aspekty psychologii i fizjologii widzenia. Księga IV poświęcona jest widzeniu przedmiotów, gdy kierujemy na nie wzrok bezpośrednio oraz błędom w postrzeganiu. W księgach V–IX omówione jest zjawisko odbicia światła i widzenie przedmiotów przy użyciu zwierciadeł. W księdze X omówione jest zjawisko załamania światła, widzenie przedmiotów w świetle, które uległo załamaniu oraz pewne aspekty optyki atmosfery. W niektórych twierdzeniach w księdze X i twierdzeniu IV,77 (zapis ten znaczy: księga IV twierdzenie 77 i będzie stosowany w tym opracowaniu) poruszane są zagadnienia astronomiczne. Ze względu na treść księgi III i IV Witelo jest wspominany w opracowaniach z historii medycyny. Trzeba zaznaczyć, że układ materiału zebranego w *Perspektywie* odpowiada dzisiejszym standardom.

Ze względu na treści przedstawione w *Perspektywie* i w *De causa primaria* mówiąc o tradycji witełońskiej w naukach przyrodniczych musimy oddzielnie mówić o tradycji w astronomii, fizyce, matematyce i medycynie. Szereg opracowań omawiających rolę Witelona w nauce średniowiecznej wywarło wpływ na kształtowanie się tradycji witełońskiej w różnych naukach przyrodniczych. Z tego powodu w dalszej części pracy gdy będziemy omawiali tradycję witełońską w poszczególnych naukach przyrodniczych, wystąpią pewne powtórzenia.

Perspektywa, chociaż nie była jedynym w średniowieczu podręcznikiem optyki, musiała być wysoko ceniona. Świadczy o tym fakt, że do naszych czasów zachowały się 22 rękopisy⁸. W XVI wieku *Perspektywę* wydano drukiem. W 1535 r. ukazało się w Norymberdze wydanie przygotowane przez J. Tanstettera i P. Apiana, zatytułowane przez wydawców: *Vitellionis mathematici doctissimi περι οπτικης id est natura, ratione et proiectione radiarum visus, luminum, colorum atque formarum, quam vulgo Perspectivam vocat libri X*. (Dziesięć ksiąg o optyce, które powszechnie nazywa się *Perspektywą*, tj. o naturze, przyczynie i padaniu promieni widzenia, światła, barw i form, bardzo uczonego matematyka Witelona). W 1551 r. ukazał się przedruk tego wydania.

Dwadzieścia lat później F. Risner przygotował nowe wydanie *Perspektywy*. Ukazało się ono w roku 1572 w Bazylei i jest najszerzej znane. Ponieważ, jak się wydaje, wywarło ono decydujący wpływ na kształtowanie się tradycji witełońskiej krótko je omówimy. F. Risner w jednym woluminie zamieścił dzieło arabskiego uczonego żyjącego na przełomie X i XI wieku Ibn-al-Haythama, znanego w świecie łacińskim pod nazwiskiem Alhazena, *De aspectibus* oraz rozprawę: *De crepusculis* (O zmierzchu) i *Nubium ascensionibus* (O wznoszeniu chmur) oraz traktat Witelona. Całości nadał tytuł: *Opicae thesaurus. Alhazeni Arabis libri septem, nunc primum edici, eiusdem liber De crepusculis et Nubium ascensionibus item Vitellionis Thuringopoloni libri X. Omnes instaurati, figuris*

illustrati et aucti, adiectis etiam in Alhazenum commentaris a Frederico Risnero (Skarbiec wiedzy optycznej. Siedem ksiąg Alhazena Araba, teraz po raz pierwszy wydanych i jego dzieło O zmięczeniu oraz O wznoszeniu się chmur. Również dziesięć ksiąg Witelona Turingo-Polaka. Wszystkie księgi na nowo opracowano, zilustrowano rysunkami i powiększono z dodanymi również przez Fryderyka Risnera komentarzami do Alhazena).

W roku 1972 tj. w siedemsetną rocznicę napisania *Perspektywy* ukazał się przygotowany przez D. C. Lindberga reprint *Opticae thesaurus*⁹. F. Risner w swoim Skarbcu jako pierwsze zamieścił rozprawy Alhazena, a następnie dzieło Witelona. Traktaty obu autorów poprzedził oddzielnymi wstępami. We wstępie do *Perspektywy* F. Risner między innymi przedstawia zasady, którymi kierował się przygotowując tekst do druku. Aby ułatwić czytelnikowi korzystanie z obu dzieł F. Risner przy twierdzeniach w traktach Alhazena zamieścił odsyłacze do Witelona, a przy twierdzeniach Witelona odsyłacze do Alhazena i innych autorów np. Ptolemeusza. Co więcej ujednotwił rysunki w tekstach obu autorów i dodał niektóre od siebie, a jeszcze inne pozmieniał nadając im postać przyjmowaną w XVI wieku¹⁰. Z tego powodu, jeżeli pobieżnie przegląda się *Opticae thesaurus*, odnosi się wrażenie, że Witelo kopiował dzieła Alhazena. Ten błąd popełniło wielu historyków nauki, komentatorów i publicystów. Nawet pobieżna analiza tekstu Witelona i porównanie z tekstem Alhazena pokazuje, że odsyłacze dodane przez Risnera oznaczają na ogół, iż w tych twierdzeniach omawiane są te same zagadnienia¹¹. Na przykład w twierdzeniu X,8 *Perspektywy* podane są tabele kątów załamania przy przejściu światła z jednego ośrodka przezroczystego do drugiego. Przy tym twierdzeniu F. Risner zamieścił odsyłacz do twierdzenia VII,12 w dziele Alhazena, podczas gdy w tym twierdzeniu takich tabel nie ma. Nie ma ich zresztą w całym dziele Alhazena. W tej chwili trudno powiedzieć, jak daleko sięgała ingerencja Risnera w tekst Alhazena. Trzeba jednak stwierdzić, że Witelo korzystał z wyników starożytnych autorów i Alhazena, ale podał również wiele własnych oryginalnych twierdzeń, obserwacji i przykładów. Szereg twierdzeń i dowodów jest bardziej poprawnych u Witelona niż u Alhazena.

Od końca XIII wieku dzieła obu uczonych są szeroko rozpowszechnione. Świadczy o tym fakt, że większość zachowanych rękopisów dzieł obu uczonych pochodzi z XIV wieku. Wpływ Alhazena i Witelona na rozwój nauki od XIV w. do XVII wieku przedstawił D. C. Lindberg¹². Zwraca on uwagę, że, jak wynika ze statutu Uniwersytetu w Oxfordzie z roku 1431, studenci byli zobowiązani wysłuchać wykładu z optyki albo według Alhazena albo Witelona. Podobną decyzję na Uniwersytecie w Cambridge podjęto w roku 1472¹³. Dzieło Witelona było dobrze znane w Krakowie. Korzystał z niego Sędziwój z Czechła, który wykladał w Krakowie w 1430 r.¹⁴. W połowie XV wieku korzystał Marcin Król z Żurawicy, podstawą wykładów którego były dzieła Alhazena i Witelona¹⁵.

Perspektywa była też znana w Wiedniu¹⁶. W XV w. dziełem Witelona interesowano się nie tylko w środowiskach uniwersyteckich. Korzystał z niego francuski konstruktor przyrządów, zwłaszcza astronomicznych, autor dziełka *De sectione mukefi* (O przecięciach stożkowych) J. Fusoris¹⁷. Dzieło Witelona miał Mikołaj Kopernik, dziś ten egzemplarz znajduje się w Uppsali¹⁸. Z przedmowy F. Risnera do *Perspektywy* dowiadujemy się, że w XV w. postacią Witelona i jego dziełem interesował się Regiomontanus i jego uczeń Gwalbertus, a w XVI w. Erazm Reinholdt i Gaspar Paucer¹⁹. *Pespektywą* interesował się Leonardo da Vinci. Jak podaje W. P. Zubow w Kodeksie Atlantyckim znajduje się notka „*tolti il libro di Vitelone*” (weź książkę Witelona) pochodząca z lat 80–90 XV wieku, gdy Leonardo przebywał w Mediolanie²⁰. Prawdopodobnie w latach 1506/1507 podczas następnego pobytu w Mediolanie, gdy zwiedzał Pawię, Leonardo zanotował: „*Fa d'avere Vitelone che'e nalla libreria di Pavia che tratta della mathematica*” (Postaraj się zdobyć Witelona, który znajduje się w bibliotece w Pawii i dotyczy matematyki). Dzieło Witelona musiało bardzo interesować Leonarda, skoro w spisie posiadanych przez niego książek, znajdującym się w Kodeksie Madrit II, wymieniony jest „*Vitellion*”²¹. *Perspektywę* miał w rękę przyjaciel Leonarda – Luca Pacioli, który w *Summa de mathematica* napisał: „*Zasadę tę zaczerpnąłem u docieklivego autora o perspektywie, który nazywał się Vitelo. Pamiętam, że czytałem go w bibliotece braci San Marco we Florencji*”²². Ciekawym, ale niejednoznaczny jest stosunek samego F. Risnera. Na początku swego wstępu do *Perspektywy* stwierdza, że Witelo idzie za Alhazenem jak za przewodnikiem, zaś pod koniec wysuwa twierdzenie: „*Jeżeli przyjąć za twórcę i autora nauki tego, który umiejętności nadał formę i ducha, najsluszniej należałoby uznać Witelona za autora nauki o optyce*”²³. W XVI wieku, oprócz ocen pozytywnych *Pespektywy*, pojawiają się też oceny negatywne. Na przykład Jan Chrzyciel Porta w dziełku *Magia naturalis* wydanym w Neapolu w 1589 r. uważa, że Witelo „*wszędzie się mylił, gdy oddalał się od innych*”, zaś w traktacie *De refractione optices parte* opublikowanym również w Neapolu w roku 1592 nazywa Witelona „*małą Alhazena*”. Jan Penna, uczeń P. Ramusa pisze o *Perspektywie*, że dzieło to jest „*tak wielkie jak nudne i dziwaczne*”. Podobne stanowisko zajmował Franciszek Maurolyco z Mesyny²⁴. Czy było to pokłosie risnerowskiego wydania *Perspektywy* – trudno powiedzieć. Takie stanowisko przyjmuje S. Szpilczyński²⁴, który zarzuca Risnerowi „*zwitelizowanie*” tekstu Alhazena oraz „*zafalszowanie*” tekstu Witelona. Bardzo wysoko musiał cenić dzieło Witelona J. Kepler, który swój traktat poświęcony optyce zatytułował: *Ad Vitellionem Paralipomena quibus astronomiae pars optica traditur potissimum de artificiosa observatione diametrorum deliquorumque Solis et Lune. Cum explenis insigium eclipsium habes hoc libro, Lector, inter alia multa nova. Tractatum luculentum de modo visionis et humorum oculi usu centra opticos et Anatomicos.*

Francofourti apud Claudium Marnium et Haeredes Joanis Aubrii. Anno 1604 cum privilegio S. C. Rudolfii II²⁵. Z samego tytułu widać, że Kepler napisał suplement do dzieła Witelona, a właściwie uzupełnienie jego braków (paralipomena znaczy po grecku – braki). Kepler zaś jest uważany za współtwórcę nauki epoki nowożytnej. Można przyjąć, że dzieło Witelona było dla Keplera symbolem i wypełnieniem nauki minionych czasów.

W XVII wieku nastąpił gwałtowny rozwój nauk przyrodniczych, w tym i fizyki. W optyce geometrycznej w pierwszej połowie XVII w. sformułowano ilościowo prawo załamania światła przy przejściu z jednego ośrodka przezroczystego do drugiego, nazywane dziś prawem Snella. Odkrycie to umożliwiło szybki rozwój optyki geometrycznej i stworzyło podstawy teorii układów optycznych. Rozwój optyki w XVII w. spowodował, że już na początku XVIII w. na trzynastowieczną *Perspektywę* zaczęto patrzeć w aspekcie historycznym. Pomimo wspomnianych wyżej opinii krytycznych, zdaniem szeregu uczonych dzieło Witelona przedstawia nadal pewną wartość, skoro P. Bayle w pracy *An Historical and Critical Dictionary*²⁶ zamieszcza obszerną informację o Witelonie, a pomija Alhazena i Kopernika oraz niedawnych krytyków Autora *Perspektywy* Portę i Maurolyca. Niestety to do ich opinii odwołują się często osiemnastowieczni badacze. J. F. Montucla, autor historii nauk ścisłych, uważa Witelona za tłumacza²⁷ i odmawia jakiegokolwiek oryginalności. Podobne stanowisko przyjmuje J. Priestley²⁸. Uważa on jednak, że choć Witelo czerpie z Alhazena, to dzieło arabskiego uczonego przedstawia w sposób bardziej uporządkowany. Uważa więc Witelona, podobnie jak J. F. Montucla przede wszystkim za tłumacza i częściowo za komentatora.

W polskiej literaturze naukowej pierwszy po Sędziwoju z Czechla i Marcynie Królu z Żurawicy pisze o Witelonie żyjący na przełomie XVI i XVII wieku Jan Brożek. W pracy *O starożytności nauk w Polsce* omawia postać Witelona²⁹. Informacje biograficzne o Witelonie czerpie prawdopodobnie z wstępu F. Risnera do *Perspektywy*. Trzeba jednak zaznaczyć, że J. Brożek znał doskonale dorobek naukowy autora *Perspektywy*. W rozprawie *Apologia Arystotelesa i Euklidesa przeciw Piotrowi Ramusowi i innym* powołuje się na Witelona bardzo często³⁰. W XVII w. również powołuje się na Witelona matematyk Toński³¹.

Następnie do początków XIX w. Witelo i jego dzieło giną w niepamięci. Pierwszy przypomniał postać autora *Perspektywy* Jan Śniadecki w swoim podręczniku geografii przy okazji omawiania zagadnień związanych z fizyką atmosfery³². Jest to jedyna, jaką udało się nam znaleźć, wzmianka o Witelonie w opracowaniach związanych z fizyką atmosfery i meteorologią. Warto nadmienić, że Jan Śniadecki posiadał egzemplarz *Opticae thesaurus*³³. Następnym, który przypomniał o Witelonie był J. Sołytkowicz³⁴. Wspomina on o autorze *Perspektywy* w referacie *O stanie Akademii Krakowskiej od założenia jej w roku*

1347 aż do czasu terażniejszego, wygłoszonym w dniu 10 maja 1810 r. W referacie tym imię Vitello uznał on za łaciński przekład polskiego nazwiska i przetłumaczył je na język polski przez Ciołek (łacińskie słowo vitellus, vitellum znaczy cielątko). Ten błąd J. Sołtykowicza rozpowszechnił się w XIX wieku i zdarza się, że jeszcze dziś Witelona nazywa się Ciołkiem i z tego powodu często myli się z żyjącym na przełomie XV i XVI w. Erazmem Ciołkiem.

Pierwszy przegląd treści *Perspektywy* został dokonany przez J. Bystrzyckiego w pracy: *Rozprawa o wzroście nauk fizycznych w Polsce*³⁵. Omawiając księgi I–IV ograniczył się J. Bystrzycki do podania najwyżej paru zdań na temat każdej z nich. Szerzej omawia księgi V–IX. Na przykład omawiając księgę V pisze, że pomysł Witelona opisany w twierdzeniu V,65 jak przy pomocy układu zwierciadeł płaskich wzniecić ogień został zrealizowany pięćset lat później w Paryżu. Najwięcej uwagi poświęca księdze X. Uważa on bowiem, że w tej właśnie księdze jest najwięcej twierdzeń sformułowanych po raz pierwszy przez Witelona. Podkreśla rolę Autora *Perspektywy* w wyjaśnieniu powstawania tęczy i innych zjawisk optycznych zachodzących w atmosferze ziemskiej oraz zwraca uwagę na opisanie w twierdzeniu X,83 zjawiska rozszczepienia światła³⁶. Przeciwwstawia się także pogładowi, że *Perspektywa* jest prostym wyciągiem z *Optyki* Alhazena, jak również twierdzeniom, że Witelo był tylko tłumaczem. Podkreśla, iż Witelo korzystał również z autorów greckich, uporządkował wiadomości i dodał szereg własnych twierdzeń. Analiza J. Bystrzyckiego chociaż jest bardzo skromna stanowi pierwszą próbę naukowej oceny *Perspektywy*. Ocena J. Bystrzyckiego dokonań Witelona odbiega od spotykanej w XVIII stuleciu.

W XIX wieku pojawiają się opracowania poświęcone historii literatury uwzględniające piśmiennictwo z zakresu nauk przyrodniczych³⁷. Podawane w nich wiadomości o Witelonie nie zawsze są jednak dokładne. Ich autorzy polemizują z poglądami Prestley'a i Montucla deprecjonującymi Autora *Pespektywy*. Stosunkowo dużo o Witelonie pisze M. Wiszniewski w swojej *Historii literatury polskiej*³⁸. Powtarza on jednak niemal dosłownie informacje podane przez J. Bystrzyckiego, włącznie z opisem zjawiska rozszczepienia światła. W sprawie oceny *Perspektywy* podziela stanowisko J. Bystrzyckiego.

Dopiero w roku 1870 ukazało się pierwsze naukowe opracowanie o Witelonie i jego dziele, autorstwa L. Wituskiego³⁹. Rozprawa ta składa się z trzech części. W pierwszej części omawia autor życie i działalność Witelona, w drugiej przedstawia szkic rozwoju nauk fizycznych od starożytności, część trzecia zawiera pierwsze względnie szczegółowe omówienie poszczególnych ksiąg *Perspektywy*. L. Wituski porównuje rezultaty poprzedników Witelona z materiałem zawartym w *Perspektywie* i uważa, że Witelo w wielu twierdzeniach ściśle trzymał się poprzedników, przede wszystkim Alhazena. Zaznacza, że dodał on szereg własnych twierdzeń. Uważa, iż dzieło Witelona jest napisane porządnie,

jasno i że omawiane zagadnienia są dobrze wytłumaczone. Sądzi, że Witelo, jeśli nie był twórcą optyki, to był przynajmniej jej rozkrzewicielem w Europie. Trzeba jednak zaznaczyć, że podstawą pracy L. Wituskiego było *Opticae thesaurus*, czego wpływ wyraźnie widać w rozprawie. Ze stanowiskiem L. Wituskiego polemizuje Szokalski⁴⁰, który zwraca uwagę na okoliczności powstania *Opticae thesaurus*. Na podstawie wstępu F. Risnera do zamieszczonych w *Opticae thesaurus* dzieł Alhazena zarzuca Wydawcy (tj. Risnerowi) „zwitelizowanie” Alhazena⁴¹. Szokalski w swojej pracy zamieszcza omówienie poszczególnych ksiąg *Perspektywy*, a jako lekarz-okulista dużo uwagi poświęca opisowi oka podanemu w księdze III.

W końcu XIX wieku nastąpiło ożywienie w studiach nad Witelonem. W roku 1891 ukazała się praca W. Rubczyńskiego *Traktat o porządku istnień i umysłów i jego domniemany autor Vitellon*⁴², w której autor stara się dowieść, że odnaleziony przez niego anonimowy traktat *De intelligentibus* (O duchach czystych) jest zaginionym dziełem Witelona *De ordine entium*. Sugestie Rubczyńskiego próbuje uzasadnić C. Beaumker w obszernej monografii poświęconej Witelonowi⁴³. W monografii tej C. Beaumker omawia życie i działalność Witelona (ss. 190–224), zamieszcza traktat *De intelligentibus*, przedmowę Witelona do *Perspektywy* oraz kilkanaście twierdzeń z księgi III i IV, a także obszerną bibliografię obejmującą prace, które ukazały się do momentu wydania monografii. Poglądy W. Rubczyńskiego i C. Beaumkera zostały poddane krytyce przez A. Birkenmajera w roku 1920⁴⁴ i w konsekwencji zostały odrzucone. Trzeba zaznaczyć, że monografia C. Beaumkera stanowiła jednak istotny krok w rozwoju badań nad Witelonem.

Nowy rozdział badań nad Witelonem otwierają prace A. Birkenmajera⁴⁵. Wyniki swoich badań, których tu nie będziemy omawiać, przedstawił on zwięźle w książce *Witelo najdawniejszy śląski uczonec*⁴⁶. Naszym zdaniem jest to jedno z najlepszych opracowań o Witelonie, chociaż może zbyt zwięzłe. Ponieważ jest napisane w sposób popularno-naukowy jego znaczenie w tradycji witelońskiej jest ogromne. Korzystają z niego różni autorzy po dzień dzisiejszy.

Postać autora *Perspektywy* i jego osiągnięcia są omawiane w różnych książkach poświęconych historii nauki, choć nie we wszystkich. O Witelonie wspomina M. Hówiecki w swoim wybitnie skondensowanym opracowaniu *Dzieje nauki polskiej*⁴⁷. Natomiast E. Grant w rozprawie *Średniowieczne podstawy nauki nowożytnej* niedawno przetłumaczonej na język polski (przekł. T. Szafrański, Warszawa, bez roku wydania) nie wspomina o Witelonie, chociaż Alhazena wzmiankuje dwukrotnie.

Najwięcej informacji znajdujemy w *Historii nauki polskiej*, gdzie rozdział poświęcony średniowieczu opracował P. Czartoryski⁴⁸. W opracowaniu tym P. Czartoryski podaje życiorys Witelona, skrótkowo przedstawia środowisko w któ-

rym przebywał w Viterbo, wymienia jego zaginione dzieła oraz omawia treść *De causa primaria* i *Perspektywy*. Omawiając treść *Perspektywy* zwraca uwagę na źródła, z których mógł korzystać Witelo. Analizuje również zagadnienia filozoficzne, które występują w twórczości Autora *Perspektywy*.

W roku 1983 ukazała się praca zbiorowa *Zarys dziejów nauk przyrodniczych w Polsce*⁴⁹, mająca charakter popularno naukowy. W pracy tej Witelo jest wspomniany w rozdziałach poświęconych astronomii, fizyce, matematyce i medycynie.

W roku 1974 w Legnicy odbyła się sesja naukowa poświęcona Witelonowi. Materiały tej sesji zostały opublikowane w: *Witelo – matematyk, fizyk, filozof*⁶⁰. Sesja ta zbiegła się z 15-tą rocznicą założenia w Legnicy Towarzystwa Przyjaciół Nauk. Z tej okazji wybito medal⁵¹, na którego rewersie widnieje domniemana twarz Witelona, a wokół znajduje się napis: WITELONOWI TWÓRCY DZIEŁA OPTICAE LIBRI DECEM.

Astronomia

Witelo, jak wspomniano na początku tego opracowania, był autorem dwóch rozpraw poświęconych astronomii, a mianowicie: listu *De partibus universi* (O częściach wszechświata) i *Scientia motuum coelestium* (Nauka o ruchach niebieskich). Rozprawy te jednak nie dotrwały do naszych czasów. Według A. Birkenmajera⁵² pochodziły one z lat 1262–1273, a więc były wcześniejsze od *Perspektywy*. O treści listu *De partibus universi* nic nie możemy powiedzieć. Trochę szczerzkowych informacji o treści rozprawy *Scientia motuum coelestium* znajdujemy, jak podaje A. Birkenmajer, w księdze X *Perspektywy*. W szeregu twierdzeniach księgi X i twierdzeniu IV,77 podane są informacje dotyczące astronomii. Ponieważ nie ma wzmianek o traktacie astronomicznym napisanym w Polsce lub przez Polaka przed rokiem 1273, możemy uważać Witelona za pierwszego polskiego astronoma. Trzeba jednak zaznaczyć, że w większości opracowań i wstępach historycznych w podręcznikach astronomii Witelo jest albo tylko wymieniany albo znacznie częściej całkowicie pomijany.

O Witelonie wspomina Delambre⁵³ w swojej historii astronomii w starożytności omawiając optykę Ptolemeusza, zaś w historii astronomii średniowiecznej pomija Autora *Perspektywy*⁵⁴. Informacje czerpie głównie z pracy J. F. Montucla, a więc nieprzychylnie dla autora *Perspektywy*. Przytacza również podane w księdze X *Perspektywy* tabele kątów załamania, które porównuje z danymi Ptolemeusza. Postać Witelona przypomniał w XIX w. F. Kucharzewski⁵⁵ w referacie wygłoszonym w dniu 5 września 1871 r. na posiedzeniu Towarzystwa Nauk Ścisłych w Paryżu. Wspomina on o Witelonie nie ze względu na jego osiągnięcia w astronomii, ale jako tego, który stworzył europejską optykę. Omawia jego pochodzenie, imię, znane wówczas dane biograficzne i wydania *Perspektywy*.

Zwraca uwagę na sprzeczne ze sobą oceny dzieła Witelona i stara się dać własną możliwie obiektywną ocenę.

Najwięcej bardzo zwięzłych informacji o związkach Witelona z astronomią znajdujemy w pracy A. Birkenmajera *Astronomowie i astrologowie śląscy w wiekach średnich*⁵⁶. Niestety praca ta jest bardzo mało znana. W rozprawie tej podaje A. Birkenmajer twierdzenia zamieszczone w *Perspektywie* zawierające treści astronomiczne i krótko podaje jakie. Zwraca uwagę na inne twierdzenia świadczące o wiedzy astronomicznej Witelona. W *Historii astronomii w Polsce*⁵⁷ autorzy omawiają życie i dorobek naukowy Witelona oraz bardzo skrótowo starają się przedstawić jego wiedzę astronomiczną. Na ogół nie wykraczają poza informacje podane przez A. Birkenmajera. Zwracają uwagę na włączenie przez Witelona do księgi X *Perspektywy* zagadnień związanych z optyką atmosfery i optyką meteorologiczną oraz na próbę matematycznego ich ujęcia. Podkreślają, że jest to oryginalne osiągnięcie autora *Perspektywy*.

Trochę nieścisłych informacji o Autorze *Perspektywy* znajdujemy w pracy *Zarys dziejów nauk przyrodniczych w Polsce*, gdzie w rozdziale Astronomia poświęcone są Witelonowi zaledwie trzy zdania⁵⁸. Znajdujemy tam stwierdzenie, że Witelo zyskał rozgłos jako astronom, ale nie ma tam nawet wzmianki o tym jakimi problemami się zajmował, ani co zrobił. Znacznie więcej o zagadnieniach astronomicznych poruszanych przez Witelona mówi P. Czartoryski⁵⁹. Dowodzi on, że Witelo posiadał duży zakres wiedzy astronomicznej i wspomina o niektórych zagadnieniach astronomicznych poruszanych w *Perspektywie*.

Postać Witelona próbuje przybliżyć miłośnikom astronomii S. R. Brzostkiewicz w króciutkim artykule opublikowanym na łamach *Uranii*⁶⁰.

Z przytoczonych przykładów znajomości osiągnięć Witelona w astronomii wynika, że chociaż autor *Perspektywy* wniósł jakiś wkład w jej rozwój, to jego osiągnięcia są prawie nieznanne. A przecież Witelo w twierdzeniu IV,77 wyjaśnił przyczyny występowania faz Księżyca i wyjaśnił, że nie widzimy tego zjawiska w przypadku innych planet z powodu wielkiej ich odległości od Ziemi.

Chociaż w literaturze astronomicznej informacji o Witelonie jest mało, astronomowie uczcili jego pamięć w inny sposób. Nazwano bowiem jego imieniem krater (o współrzędnych 30,4 S, 37,5 W) na widocznej stronie Księżyca. Średnica tego krateru wynosi 42 km⁶¹. Niestety imię Autora *Perspektywy* jest błędne, a mianowicie krater nazywa się VITELLON.

Fizyka

Wydawać by się mogło, że postać i osiągnięcia Witelona są dobrze znane i właściwie oceniane przez historyków fizyki i fizyków. Witelo jest przecież jednym z prekursorów różnych działów optyki np. fotometrii, optyki fizjologicznej czy też optyki atmosfery. Tymczasem tak nie jest. Pierwsza wzmianka o Witelonie

pojawiła się w literaturze fizycznej w roku 1812 gdy ukazała się praca Delambre⁶², w której autor stara się przedstawić porównanie optyki Ptolemeusza z dziełami Euklidesa, Alhazena i Witelona. Sugeruje on, że Alhazen skopiował Ptolemeusza, zaś Witelo zrobił kopię Alhazena. Delambre przytacza również tabele kątów załamania przy przejściu światła z powietrza do wody, z powietrza do szkła i z wody do szkła podane przez Ptolemeusza (strona 385) i porównuje je z tabelami podanymi przez Witelona w twierdzeniu X,8 *Perspektywy*. Dochodzi do wniosku, że Witelo przepisał tabele podane przez Ptolemeusza i wyraża zdziwienie iż Autor *Perspektywy* nic nie wspomina o całkowitym wewnętrznym odbiciu. Ten sam nieprzychylny, ale nie poparty głębszymi studiami, stosunek do Witelona wyraża Delambre w cytowanej wcześniej historii astronomii.

Podobnie nieprzychylny stosunek do Autora *Perspektywy* co Montucla i Delambre przejawia w 1838 roku E. Wilde⁶³; przytacza on również tabele podane w pracy Delambre, zwraca jednak uwagę, że Witelo dokonał próby wyjaśnienia powstawania tęczy jako wynik załamania i odbicia światła w kroplach deszczu. Nadmienia, że Witelo zalecał stosować zwierciadła paraboliczne jako zwierciadła zapalające. E. Wilde uważa, że Witelo do optyki Alhazena dodał dzieła Ptolemeusza i Euklidesa i że dzięki temu *Perspektywa* należy do najważniejszych dzieł z optyki, które powstały w przeszłości. Własny wkład Witelona ocenia jako znikomy. Opinię E. Wilego powtórzy po kilkudziesięciu latach J. C. Poggenдорff⁶⁴, zaznaczając jednak, że Witelo poszedł dalej niż jego poprzednicy. J. C. Poggenдорff jako pierwszy wśród historyków fizyki zwraca uwagę, że forma imienia Autora *Perspektywy* Vitello jest zlatynizowaną formą imienia Witelo. Negatywna opinia E. Wilego wywarła istotny wpływ na kształtowanie się tradycji witełońskiej w fizyce, ponieważ została powtórzona, z różnymi drobnymi zmianami w wielu podręcznikach historii fizyki i historii optyki⁶⁵. Autorzy tych opracowań podkreślają, że Witelo zebrał cały materiał, który zgromadzili jego poprzednicy i dodał bardzo mało własnych rezultatów. Uwypuklają rolę dzieła Alhazena w taki sposób, jakby cały podany przez niego materiał był oryginalny tj. jakby Alhazen nie korzystał z osiągnięć poprzedników. Prawdopodobnie tak się dzieje, ponieważ nie są znane rękopisy, z których mógł korzystać Alhazen. Negatywna opinia E. Wilego powtórzona w cytowanych powyżej podręcznikach spowodowała, że spotykane w wielu podręcznikach historii fizyki lub historii optyki wzmianki⁶⁶ często przedstawiają Witelona w cieniu Alhazena, np. B. A. Rozenfeld⁶⁷ pisze, że opracowaniem dzieła Alhazena była *Perspektywa* polskiego fizyka Witela. Zazwyczaj Autorowi *Perspektywy* poświęcone jest w nich najwyżej kilka zdań. W niektórych jest on pomijany⁶⁸. W innych oskarżany o plagiat, np. Ja. G. Dorfman⁶⁹ pisze, że dzieło Witelona jest „... sprytnie skomponowanym łacińskim przekładem Alhazena z niektórymi innymi zapożyczeniami i wydał [Witelo] ten plagiat pod swoim imieniem bez odsyłania do

źródła...”. Zdanie to w świetle tego co powiedziano dotychczas nie wymaga komentarza. Innego zdania jest M. Herzberger⁷⁰; uważa on że Witelo był pierwszym z europejskich uczonych w średniowieczu, który odegrał rolę w optyce. Zdaniem M. Herzbergera wyjaśnienie ogniskowania promieni słonecznych przez zwierciadła paraboliczne i rozważania na temat tęczy są niewątpliwym osiągnięciem. O *Perspektywie* pisze: „*Jego książka w dziesięciu częściach jest prawdopodobnie najobszerniejszym dziełem optycznym kiedykolwiek napisanym*”. Stosunkowo dużo informacji o Witelonie podają G. Belke i A. Kremer⁷¹, ale i oni tylko powtarzają informacje podane przez J. Bystrzyckiego i M. Wiszniewskiego (patrz przypisy 35 i 38). Najwięcej danych o Witelonie znajdujemy w opracowaniu P. Czartoryskiego⁷² poświęconym historii nauki polskiej w średniowieczu. P. Czartoryski omawiając poszczególne księgi *Perspektywy*, stara się wskazać możliwe źródła, z których czerpał Witelo materiał bądź idee. Największą wagę przywiązuje on do księgi X *Perspektywy* i wskazuje, że umieszczenie optyki atmosfery było oryginalnym pomysłem Witelona, ponieważ żaden z autorów greckich czy arabskich nie zajmował się tymi zagadnieniami. Podsumowując część „fizyczną” *Perspektywy* P. Czartoryski stwierdza, że chociaż Witelo nie odkrył nowych praw w optyce to jego zasługą jest, że objął praktycznie całą ówczesną wiedzę z optyki, uporządkował ją i ułożył w logicznym porządku uzupełniając własnymi wynikami.

Oprócz podręczników historii fizyki Witelo jest wzmiankowany we wstępach i dygresjach historycznych w podręcznikach optyki⁷³. Znajomość dzieła Witelona jest jednak słaba. Przykładem tego jest M. Grotowski⁷⁴ fizyk i historyk fizyki, który w swojej monografii wymienia Alhazena i innych twórców optyki, a nic nie wspomina o Autorze *Perspektywy*. Podobnie R. Greenler⁷⁵ w książce *Tęcze, glorie i halo czyli niezwykle zjawiska optyczne w atmosferze*, chociaż wymienia nazwiska różnych badaczy (np. Heweliusza), o Witelonie nie wspomina, a przecież w księdze X *Perspektywy* znajduje się szereg twierdzeń poświęconych właśnie zjawiskom optycznym w atmosferze ziemskiej, takim jak tęcza, refrakcja atmosferyczna. Bardzo rzadko Witelo jest wspominany we wstępach historycznych w podręcznikach fizyki. Wspomina o nim np. F. Drzewiński⁷⁶ we wstępie historycznym w swoim podręczniku akademickim wydanym w Wilnie w 1823 roku. Pisze on, że Witelo wytłumaczył powstawanie tęczy i słońce pobocznych.

Oprócz opracowań historycznych i wzmianek we wstępach i dygresjach historycznych w podręcznikach, przedstawionych wyżej, postać i dzieło Witelona są omawiane w wielu opracowaniach, w pismach i książkach popularyzujących nauki przyrodnicze. Pierwszy taki artykuł napisał F. Kucharzewski⁷⁷ w roku 1875; artykuł ten jest sygnowany jedynie inicjałami F. K. Przedstawił w nim F. Kucharzewski podstawowe informacje o Autorze *Perspektywy* i omówił treść dzieła na podstawie rozprawy L. Wituskiego. O Witelonie wspomina również

M. Smoluchowski⁷⁸ w *Poradniku dla samouków*, podane tam informacje są bardzo skąpe. Trochę nie zawsze dokładnych informacji o Autorze *Perspektywy* znajdujemy w książeczce J. Szpechta⁷⁹ *Wśród fizyków polskich*, przeznaczonej dla młodzieży. Po II wojnie światowej ukazało się parę opracowań popularyzujących osobę Witelona i jego osiągnięcia⁸⁰. Autorzy tych opracowań podają zazwyczaj krótki życiorys Witelona i omawiają jego najważniejsze osiągnięcia bądź również krótko przedstawiają treść *Perspektywy*. Powtarzają przeważnie informacje podane przez A. Birkenmajera. Ważne jest, że opracowania te są adresowane nie tylko do młodzieży, ale również do nauczycieli. W niektórych opracowaniach popularnonaukowych są poważne nieścisłości lub nawet błędy⁸¹. Postaci Witelona poświęcona jest również popularnonaukowa książeczka A. Czermińskiego *Światło Witelona* (Katowice 1964). Jej autor w sposób zbeletryzowany przedstawia czasy, w których żył Witelo i jego osiągnięcia. Podaje również bardzo niepełny przegląd literatury poświęconej Autorowi *Perspektywy*. Niestety w książce tej jest sporo nieścisłości. Zdarzają się opracowania, w których podawane są nieudokumentowane fakty i mylony jest tytuł dzieła Witelona, jaki znajdujemy w rękopisach z tytułem nadanym przez pierwszych wydawców *Perspektywy* tj. Tanstettera i Apiana⁸². Można też spotkać takie błędy jak to, że *Skarbiec optyczny* (chyba chodzi o *Opticae thesaurus* F. Risnera) jest autorstwa Ibn-al-Husaina (chyba chodzi o Ibn-al-Haythama) zwanego popularnie Alhazemem, i że Witelo go rozszerzył i udoskonalił, a także iż dzieło Witelona wyszło drukiem w 1535 r. w Bazylei (!), są także inne błędy⁸³.

Niezależnie od prac historycznych i popularyzatorskich przedstawiających sylwetkę i osiągnięcia Witelona jego wyniki są dyskutowane w pracach poświęconych historii rozwiązywania określonych problemów optyki geometrycznej⁸⁴. Prac tych nie będziemy omawiali. W tych pracach zdarzają się również nieporozumienia. Na przykład D. C. Lindberg⁸⁵ omawiając jak wyjaśniano w średnio-wieczu powstawanie obrazów przedmiotów gdy światło pada przez małe otwory (pinholes) przytacza dwa twierdzenia z *Perspektywy*, a mianowicie II,39 i II,40. Przytoczenie tych twierdzeń jest nieporozumieniem, ponieważ Witelo w księdze II nie analizuje powstawania obrazów przedmiotów. W twierdzeniach II,39 i II,40 mówi jedynie o **kształcie** powstających plam świetlnych, gdy światło pada przez otwory różnego kształtu i nigdzie nie robi założenia, że są to małe otwory (pinholes). W niektórych pracach⁸⁶ powtarzana jest negatywna opinia E. Wildego.

Postać Witelona na tle czasów, w których on żył i próbę określenia jego znaczenia w dziejach fizyki przedstawił R. S. Ingarden⁸⁷. W opracowaniach swoich sugeruje, że Witelo gdy przebywał w Viterbo mógł dzięki Wilhelmowi z Moerbeke zapoznać się z pismami Rogera Bacon przesłanymi papieżowi Klemensowi IV. Polemizuje również z tymi, którzy sądzą, że tablice kątów załamania podane w twierdzeniu X,8 spowodowały, iż Kepler nie sformułował prawa załamania

światła. F. Wojciechowski⁸⁸ analizując szereg twierdzeń z *Perspektywy* przedstawia Witelona jako fizyka teoretyka. Interesuje bowiem Witelona wytłumaczenie przyczyn występowania danego zjawiska i przedstawienie jego teorii, zaś wykorzystanie pozostawia innym.

W literaturze polskiej XX w. i obecnej imię Witelona jest często przekręcane przez piszących o nim, w tym również przez fizyków. Najczęściej takie błędy występują w encyklopediach i opracowaniach popularno-naukowych. Oto kilka typowych przykładów.

Wielka Encyklopedia Powszechna PWN w tomie 3 (Warszawa 1964) na s. 724 podaje, że: pierwszym polskim fizykiem był Witeliusz, który działał we Francji. Trzeba zaznaczyć, że w tomie 12 (Warszawa 1969) s. 362 hasło Witelo jest poprawne.

W *Encyklopedii Powszechnej PWN*, tom I (Warszawa 1973) na s. 779 czytamy: „... Pierwszym uczonym polskim zajmującym się zagadnieniami fizycznymi, ściślej optyką, był Witeliusz ...”

R. Sobiesiak w książeczce *Poczet wielkich fizyków* (Warszawa 1969) na ss. 13–15 pisze o Erazmie Witelonie. Ten sam błąd popełniają A. Drzewiński i J. Wojtkiewicz w książce przeznaczonej głównie dla młodzieży pt. *Opowieści z historii fizyki* (Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995 wydanie I) s. 63; występuje on również w wydaniu II z roku 2001. Nie dziwi zatem, że J. Danecki w książce *Arabowie* (Warszawa 2001) na s. 185 pisze, że dzieło Alhazena *Optyka* „... przełożył na łacinę śląski uczony Erazm Witelo (zm. 1280)”, a w *Encyklopedii Gazety Wyborczej* (bez miejsca i roku wydania) w tomie 20 na s.115 znajduje się hasło *Witelo Erazm (Vitelo, Witelon)*. Autorzy tych tekstów tworzą więc nieistniejącą postać.

Przykre jest, że autorzy tych opracowań nie sięgają do materiałów źródłowych, aby chociaż pisownię imienia (w XIII w. nazwiska w dzisiejszym sensie nie istniały) pierwszego polskiego uczonego o znaczeniu międzynarodowym podać prawidłowo. Informacje prawdziwe, jak i bałamutne, których przykłady podano wyżej, trafiają do internetu i tą drogą docierają do odbiorcy. Tak współcześnie powstają fałszywe mity. Niestety większość bałamutnych informacji dotyczących imienia Witelona, jest w języku polskim. A przecież już w 1871 r. M. Curtze⁸⁹ wykazał, że prawidłową pisownią jest Witelo. W ostatnim czterdziestolecium uwagę na pisownię imienia Witelo kilkakrotnie zwracał J. Burchardt⁹⁰. W Polsce imię Witelona jest często zniekształcane, podczas gdy w Europie zachodniej pisownia jest na ogół prawidłowa. Na przykład w Padwie, w słynnej „Sali czterdziestu” Uniwersytetu Padewskiego, w której po jednej stronie stoi katedra Galileusza, po drugiej popiersie Jana Zamoyskiego, rektora nacji polskiej w Padwie w XVI wieku, a ściany zdobią wizerunki najwybitniejszych wychowanków, wisi wyimaginowany portret Witelona⁹¹. Na wizerunku tym jest napis: **Witelo Polacco XIII secolo**.

Matematyka

Jak wspomniano na początku niniejszej pracy, księga I *Perspektywy* stanowi wstęp matematyczny, zawierający materiał niezbędny do zrozumienia wykładu optyki, zawartego w pozostałych księgach. Autor zakłada znajomość u czytelnika *Elementów Euklidesa* i zamieszcza materiał, którego nie ma u Euklidesa. We wstępie do *Perspektywy* Witelo pisze, że wiele z tych informacji można znaleźć w rozprawie wcześniej przez niego napisanej *De elementis conclusionibus*, niestety rozprawa ta zaginęła. Znaczna część materiału zawarta w księdze I była znana przed Witelonem, niemniej jednak należy stwierdzić, że jego znajomość matematyki greckiej i arabskiej była w XIII w. rzadkością. Trzeba również zaznaczyć, że autor *Perspektywy* należał do nielicznej grupy uczonych średnio-wiecznych, którzy zajmowali się krzywymi drugiego stopnia, a które w Europie łacińskiej aż do końca XVI w. były prawie całkowicie niezbrane. Co więcej Witelo znał niektóre krzywe stopni wyższych⁹².

W księdze I *Perspektywy* jest podany szereg oryginalnych twierdzeń autora, które choć nie wniosły fundamentalnego wkładu do matematyki, to jednak przyczyniły się do rozwoju matematyki elementarnej. Dziełem Witelona posługiwali się uczeni do XVII w.⁹³

Wydaje się więc, że w opracowaniach poświęconych historii matematyki postać Witelona i jego wkład w rozwój matematyki powinien być omówiony. Tymczasem tak nie jest. Na ogół Witelo jest pomijany⁹⁴ lub są powtarzane opinie Montucla, bądź też jest przedstawiany w cieniu Alhazena. Jest to prawdopodobnie pokłosie wydania Risnera. Na przykład A. P. Juszkiewicz, historyk matematyki w swoich książkach wspomina Witelona przede wszystkim w kontekście Alhazena. Podkreśla jednak znajomość przez Autora *Perspektywy* krzywych stożkowych. Uważa również, że dzieło Witelona odegrało znaczną rolę w dalszym rozwoju nauki, w szczególności geometrii⁹⁵.

W Polsce w popularyzatorskich opracowaniach historii matematyki Witelo jest wymieniany, aczkolwiek podawane informacje nie zawsze są ścisłe⁹⁶. Postać Witelona przypominała J. Dianni w książce o Janie Brożku⁹⁷. Stwierdza, że Brożek cytuje twierdzenia podane przez Witelona. W przypisach historycznych dołączonych do tego opracowania kreśli zwięzłą biografię Autora *Perspektywy* oraz skrótowo omawia jego osiągnięcia. Trochę szczegółów podają J. Dianni i A. Wachulka w rozprawie *Z dziejów polskiej myśli matematycznej*⁹⁸ i przytaczają wraz z dowodami dwa twierdzenia (I,53 i I,98) z księgi I *Perspektywy*. Zwracają uwagę na fakt, że Jan Toński (żyjący w XVII w.) w swoich pracach powoływał się na Witelona⁹⁹. Informacje te powtarzają w książce *Tysiąc lat polskiej myśli matematycznej*¹⁰⁰, podkreślają że Witelo był jednym z nielicznych średnio-wiecznych matematyków, którzy zajmowali się krzywymi stopnia drugiego

i stopni wyższych. Wysoko ocenia wkład Autora *Perspektywy* w rozwój matematyki elementarnej P. Czartoryski¹⁰¹ w swoim opracowaniu o historii nauki polskiej w średniowieczu. Zwraca uwagę, że Witelo wykazał ogromną erudycję matematyczną i że należy on do grona zaledwie paru uczonych średniowiecznych, którzy zajmowali się krzywymi drugiego stopnia i stopni wyższych, np. znał konchoidę Nikodemesa. Píše również, iż Witelo swobodnie posługiwał się trygonometrią i to zarówno w jej greckim jak i arabskim wydaniu. Z. Pawlikowska-Brożek¹⁰² w rozdziale *Matematyka* w pracy zbiorowej *Zarys dziejów nauk przyrodniczych w Polsce* podobnie ocenia Autora *Perspektywy*. Uważa go za pierwszego polskiego matematyka. Podkreśla, że z materiału zawartego w *Perspektywie* i prawdopodobnie w zaginionym *De elementis conclusionibus*, korzystali uczeni do czasów Laplace'a włącznie. Zaznacza również, iż dowody twierdzeń Witelona cechuje przejrzystość i ścisłość.

Z przykrością należy stwierdzić, że część polskich wykładowców historii matematyki całkowicie pomija Witelona, a wymienia zasługi Alhazena¹⁰³ dla matematyki. Próbę oceny merytorycznej książki I podjął K. Wojciechowski¹⁰⁴. Wnioski Wojciechowskiego są następujące.

1. Ocena I książki *Perspektywy* wyłącznie na podstawie odsyłaczy Risnera jest niemiarodajna.
2. Witelo nie był tylko kompilatorem, książka I zawiera wiele oryginalnych twierdzeń, które nie stanowiły fundamentalnego wkładu do matematyki elementarnej, ale mogły przyczynić się do jej rozwoju.
3. Witelo doskonale orientował się w matematyce sobie współczesnej, a także matematyce starożytnych Greków i Arabów.
4. Dowody przeprowadzał nienagannie i z dużą jasnością.

Rolą Witelona w trzynastowiecznej matematyce zajął się S. Unguru¹⁰⁵. W rezultacie jego badań powstały dwie prace.

Podsumowaniem studiów S. Unguru jest przekład na język angielski I książki *Perspektywy*, wraz z komentarzami i wskazaniem źródeł, z których mógł korzystać Witelo¹⁰⁶.

Medycyna

Zamieszczenie przez Witelona w *Perspektywie* opisu oka oraz przedstawienie procesu widzenia od dawna budziły zainteresowanie przedstawicieli świata medycznego. Wiadomości o tych aspektach twórczości Witelona spotykamy nie tylko wśród prac historyków medycyny czy historii okulistyki, bądź autorów dzieł z zakresu okulistyki, lecz także wśród autorów zajmujących się innymi dziedzinami wiedzy. Jedną z pierwszych ocen medycznych dokonań Witelona w zakresie opisu oka znajdujemy u A. Hallera (1708–1777), twórcy fizjologii eksperymentalnej. Zamieszcza on następującą ocenę: „*Vitellio, qui se dicit Thuringo Polonus ...*

Liber tertius perspectivorum huc facit, in quo oculum describit et rationem videntis. Lentem cristallinam habet pro organo visus, et conum visorum admittit. Omni-no legi meretur". (Vitellio, który nazywa się Turyngo-Polakiem... Księga trzecia perspektywy to przynosi. W niej opisuje oko i sposób widzenia. Soczewkę kryształową traktuje jako narząd widzenia i przyjmuje stożek widzenia. W ogóle warto to przeczytać)¹⁰⁷. Inne autorytety medyczne w Europie zachodniej w XVIII i XIX w. nie wypowiadają się na temat medycznych dokonań Witelona.

W literaturze polskiej pierwszą wzmiankę o „medycznej” stronie działalności Autora *Perspektywy* spotykamy w cytowanej wcześniej pracy J. Bystrzyckiego, który pisze: „... *W trzeciej Xiędze opisuje skład oka, iak światło od przedmiotów odbite nań działa i na czem widzenie zawisło*”¹⁰⁸.

L. Gąsiorowski, w rozprawie *Zbiór wiadomości do historii sztuki lekarskiej w Polsce*, o Autorze *Perspektywy* pisze: „... *Przychodzi mi teraz mówić o mężu który przez swoje dzieło już w XIII wieku Polsce wieczną chwałę w świecie uczonym zjednał, on bowiem pierwszy naukę optyki Europie oznajmił. Mężem tym wiecznej pamięci godnym był nasz Ciołek (Vitellio) sławny matematyk i fizyk XIII wieku. Lubo Ciołek nie był lekarzem, wypada mi go jednakowoż tu umieścić, gdyż podług sławnego Hallera wybornie opisał anatomię oka ludzkiego...*”¹⁰⁹.

Również cytowany już M. Wiszniewski¹¹⁰ wspominając Witelona zaznacza, że pisał on o anatomii oka i widzeniu. Podobnie G. Belke i A. Kremer¹¹¹ omawiając początki anatomii w Polsce wspominają o Autorze *Perspektywy*.

Za namową Gąsiorowskiego i z inicjatywy Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk powstała, dedykowana uczestnikom drugiego Zjazdu Lekarzy i Naturalistów Polskich w Poznaniu, wspomniana wcześniej rozprawa L. Wituskiego¹¹² poświęcona Witelonowi. Z medycznego punktu widzenia szczególnie interesujące jest omówienie treści księgi III ze względu na komentarz dotyczący opisu budowy oka oraz wyjaśnienie procesu widzenia. Zdaniem L. Wituskiego, w opisie oka widoczny jest wyraźny związek z tekstem Alhazena. Natomiast wpływ znanych w średniowieczu ustaleń anatomicznych na witeloński opis oka nie jest wielki. Wzmianki o zasługach Witelona w zakresie opisu oka i widzenia znalazły się również w artykule sygnowanym jedynie inicjałem F.K., opublikowanym w 1875 roku w tygodniku popularnonaukowym „Przyroda i Przemysł”¹¹³. Nie zabrakło w nim też elementów patriotycznych wynikających z podkreślenia przynależności Witelona do społeczności polskiej.

Postaci Witelona sporo uwagi poświęcił W. Szokalski, twórca nowoczesnej okulistyki polskiej¹¹⁴. Należy zaznaczyć, że w swoich pracach autor ten używał pisowni „*Vitello czyli Vitellion, którego Ciolkiem nazywać zwykliśmy...*”. W jego publikacjach spotykamy nie tylko opinie o twórczości i zasługach Witelona, lecz także po raz pierwszy znajdujemy obszerny wyciąg z tekstu *Perspektywy* poświęcony budowie oka. Nie jest to jednak tłumaczenie, a raczej rodzaj swoistej

parafrazy (lub wolnego tłumaczenia) fragmentów tekstu twierdzenia czwartego III Księgi *Perspektywy*. Opis ten pozwala jednak zapoznać się dość dokładnie z istotą witełońskiej prezentacji oka. W. Szokalski był również pierwszym autorem polskim, który zamieścił rysunek oka znajdujący się w wydaniu *Περὶ ὀπτικῆς* Tanstettera–Appiana¹¹⁵. Popularyzacji sylwetki Witelona i jego dorobku poświęcał Szokalski także inne swoje publikacje¹¹⁶.

W nurt polskiego piśmiennictwa lekarskiego poświęconego Witelonowi należy włączyć informacje zawarte w pracy S. Koźmińskiego¹¹⁷, który usprawiedliwia zamieszczenie biogramu Witelona jego zasługami na polu anatomii oka. Dodajmy, że biogram ten opisany jest w haśle: Ciołek (Vitellio).

Wiadomości na temat Witelona, zamieszczane przez autorów opracowań dotyczących historii okulistyki, publikowane na początku XX stulecia w Europie zachodniej są na ogół krytyczne i prezentują niepocholebne opinie na temat jego znaczenia i zasług. I tak na przykład M. P. Pansier¹¹⁸ autor encyklopedii okulistycznej uważa, że *Perspektywa* jest w zasadzie parafrazą pracy Alhazena, a Witelo nie wniósł oryginalnego wkładu w rozwój nauki.

Historyk okulistyki J. Hirschberg¹¹⁹ zamieszcza zaskakująco zdawkowe informacje o postaci i twórczości Witelona. Sprowadzają się one do konstatacji, że Witelo przełożył traktat Alhazena na łacinę. Autor ten wszakże stwierdza, że Risner w swoim wydaniu *Thesaurus opticae* zamieścił również dzieło Witelona. Ponadto prawidłowo identyfikuje pochodzenie zamieszczonych w wydaniu F. Risnera ilustracji oka zaczerpniętych z wydania *De humanis corporis fabrica* Wesaliusza z 1543 r.

Zdecydowanie korzystniej wspomina zasługi Witelona piśmiennictwo anglosaskie. Można bowiem spotkać się ze stwierdzeniem, że nauka europejska zawdzięcza nowe elementy w zakresie optyki takim uczonym jak Grosseteste, Peckham, Bacon czy Witelo¹²⁰.

Znaczenie dorobku Witelona, zwłaszcza na tle informacji przekazanych przez Galena i Alhazena, podkreśla S. L. Polyak¹²¹. Zamieszcza on także reprodukcje ilustracji oka (ściślej: modelu geometrycznego oka) znajdujące się w rękopisach *Perpektywy* Witelona.

W okresie międzywojennym zaczęło się ukazywać w Polsce sporo prac poświęconych twórczości Witelona. Warto dodać, że problematyka związana z Witelonem gościła też na łamach periodyków poświęconych historii medycyny nie tylko w związku z aspektami medycznymi w jego twórczości. Ponieważ imię Autora *Perspektywy* pisano różnie, najczęściej nieprawidłowo (Vitello, Vitellion, Ciołek, i tp.) zaprezentowano zdecydowane stanowisko Redakcji „Archiwum Historii i Filozofii Medycyny” dotyczące prawidłowej pisowni imienia Witelona¹²². Szkoda, że ten słuszny postulat z upływem czasu uległ zapomnieniu.

Polska literatura medyczna poświęcona Witelonowi została zdominowana w okresie międzywojennym przez problematykę okulistyczną. Do prac tego typu należą przede wszystkim opracowania A. Bednarskiego¹²³. Przedstawił on w swoich publikacjach zarówno postać Witelona jak też jego znaczenie dla nauk fizycznych. Ponieważ A. Bednarski był profesorem okulistyki, nie dziwi, że wiele uwagi poświęcił aspektom budowy oka prezentowanym przez Witelona, jak i szczegółowej analizie zamieszczonego w rękopisach rysunku oka. Dodać należy, że na forum VI Zjazdu Okulistów Polskich w Wilnie w 1935 r. A. Bednarski wygłosił referat inauguracyjny poświęcony Witelonowi z okazji 700-lecia jego urodzin¹²⁴. Z okazji tej rocznicy w Mennicy Państwowej w Warszawie został wybity specjalny medal¹²⁵.

Marginalną wręcz wzmiankę, zawierającą informację, że w swoim dziele o optyce Witelon podał informacje o budowie oka znajdujemy w pracy L. Zembrzuskiego¹²⁶.

Kolejne dość liczne publikacje dotyczące problematyki witełońskiej pojawiły się w piśmiennictwie medycznym po zakończeniu II wojny światowej. I tak W. Ziembicki po objęciu katedry historii medycyny w Akademii Medycznej we Wrocławiu poświęcił Witelonowi i jego działalności naukowej wykład inauguracyjny¹²⁷. Oczywiście w wykładzie tym wspomniano również, że Witelo opisywał oko. Wzmiankę o Witelonie – i to w aspekcie anatomii – znajdujemy w publikacji H. Szukiewiczówny¹²⁸, która podaje, że początki piśmiennictwa anatomicznego w Polsce sięgają aż do XIII wieku, gdyż wtedy „... pojawia się pierwszy boddaje u nas opis budowy oka dokonany przez niejakiego Witelliona Ciolka”.

Na szczególne podkreślenie w popularyzacji twórczości Witelona zasługuje działalność W. H. Melanowskiego, który jego postać i dorobek naukowy prezentował w licznych publikacjach¹²⁹. Na uwagę zasługuje także podręcznik tego autora *Dzieje okulistyki*¹³⁰, w którym przedstawiono dość obszernie zarówno sylwetkę Witelona jak i zamieszczono dość liczne wyimki z *Perspektywy* ilustrujące pewne jego poglądy. Opublikowane są w tej pracy również rysunki oka zamieszczone w edycji Tanstettera i Apiana oraz F. Risnera.

Pojawiają się też w okresie powojennym dość liczne opracowania o charakterze popularnonaukowym dotyczące medycznych aspektów problematyki witełońskiej¹³¹. W publikacjach tych znajdujemy wzmianki na temat zainteresowania Witelona budową oka oraz informacje dotyczące problematyki psychopatologicznej. W kontekście tych publikacji należy zwrócić uwagę, że A. Czermiński¹³² omawiając treść księgi III *Perspektywy* przytacza opis oka podając, iż jest to przekład z łaciny P. Trzebiatowskiego. Jest to informacja nieścisła, ponieważ nie jest to przekład, a opis budowy oka zinterpretowany przez P. Trzebiatowskiego.

S. Szpilczyński¹³³ omawiając kulturę medyczną na Śląsku w okresie Średniowiecza i Renesansu podkreśla, że Witelo poświęcił nieco miejsca w *Perspektywie* „fizjologii” oka, opisał bowiem warunki widzenia. Podobne informacje powtarza S. Szpilczyński¹³⁴ w rozdziale poświęconym naukom medycznym w pracy *Zarys historii nauk przyrodniczych w Polsce*. W swojej syntezie nauki średniowiecznej P. Czartoryski¹³⁵ wspomina, że Witelo w *Perspektywie* omówił budowę oka i proces widzenia. Uwypukla też, że uznawał on szoczkę za główny organ widzenia, co zgodne było z poglądem Alhazena.

Interesujące jest zestawienie poglądów dotyczących Witelona w podręcznikach zachodnio-europejskich poświęconym okulistyce klinicznej, bądź historii okulistyki¹³⁶. Dominuje w nich opinia, że Witelo w swoich opracowaniach nie podaje w zasadzie innych informacji niż Alhazen. Nie wszyscy jednak autorzy zajmujący się historią medycyny wyrażali takie krytyczne opinie o twórczości Witelona. Można bowiem również spotkać się ze stwierdzeniem, że Witelo i inni uczeni europejscy (Bacon, Grosseteste czy Peckham) wnieśli znaczący wkład do optyki¹³⁷. Dodajmy, że żadna informacja o Witelonie nie znajduje się w tak istotnym dziele jak amerykański podręcznik historii medycyny¹³⁸ czy w niemieckim opracowaniu historii okulistyki¹³⁹.

Inaczej sytuacja wygląda jeśli chodzi o polskie wydania podręczników historii medycyny. Znajdujemy w nich na ogół niezbyt obszerne, jednak pochlebne informacje o Witelonie¹⁴⁰. Można też spotkać „wpadki” edytorskie. Do takiego gatunku można zaliczyć wydawnictwo, w którym Witelona wymieniono w skorowidzu nazwisk, a w tekście został pominięty (zapewne wskutek usterki korektorskiej)¹⁴¹. Wzmiankę o tym, że Witelo był lekarzem (!) znajdujemy w pracy poświęconej historii operacyjnego leczenia zaćmy¹⁴².

Nie mogło oczywiście zabraknąć informacji o Witelonie w redagowanym przez W. J. Orłowskiego podręczniku okulistyki, choć uznać ją należy za wyjątkowo lakoniczną¹⁴³.

Osobie Witelona poświęcone są także hasła w innych wydawnictwach dotyczących historii medycyny. Wartościową pozycją, polsko-angielską, jest zbiór biogramów wybitnych Polaków zasłużonych na polu medycyny¹⁴⁴. W pracy tej przedstawiono także sylwetkę i działalność Witelona. Informacje o Witelonie znaleźć można w albumowym wydaniu historii medycyny przeznaczonym dla masowego odbiorcy¹⁴⁵, które niestety zawiera poważne błędy. Czytelnik tego opracowania znajdzie informację wskazującą, że wiedzę okulistyczną czerpał Autor *Perspektywy* z własnego doświadczenia. Jest tam też stwierdzenie, że Witelo jest ojcem okulistyki polskiej. Z kontekstu tego artykułu wynika wnioski, że był on jednym z dwóch znanych wówczas w Europie lekarzy polskich. W opracowaniu tym również data wydania *Perspektywy* drukiem jest błędna.

Sylwetka Autora *Perspektywy* jak i jego wkład w stworzenie modelu geometrycznego oka i w powstanie optyki fizjologicznej zostały przedstawione w szeregu publikacji w pismach specjalistycznych¹⁴⁶.

Ważne znaczenie dla historyków medycyny mają niewątpliwie prace J. Burchartha, poświęcone medycznym i teoriopoznawczym poglądom Witelona. Wymienić tu zwłaszcza należy opracowane na podstawie *De causa primaria* studium poświęcone psychopatologii¹⁴⁷, artykuł dotyczący procesu widzenia przedstawionego w *Perspektywie*¹⁴⁸ oraz opracowanie dotyczące zapatrywań kosmologicznych i psychologicznych Witelona¹⁴⁹.

Istotna dla poznania stosunku Witelona do Alhazena w zakresie anatomicznej budowy oka jest rozprawa L. Bieganowskiego¹⁵⁰. Zawiera ona krytyczną analizę tekstu dotyczącego budowy oka i mechanizmu widzenia, zawartego w dziełach wymienionych uczonych średniowiecznych. Przedstawiono tam też materiał źródłowy dotyczący problematyki anatomii oka od czasów starożytnych. W podobny sposób omówiono poglądy na mechanizm widzenia.

Szczególną formą upamiętnienia Witelona, nawiązującą do tradycji okresu międzywojennego, było zamieszczenie w czasopiśmie „Klinika Oczna” specjalnego artykułu redakcyjnego¹⁵¹. Publikacja ta była realizacją uchwały prezydium Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Okulistycznego z 18. IV. 1985 r. i podpisana została przez wszystkich członków Zarządu Głównego PTO z jego ówczesnym przewodniczącym prof. Witoldem J. Orłowskim na czele. W tym samym numerze „Kliniki Ocznej”, poza wymienionym okolicznościowym artykułem wstępnym, zostały wydrukowane dwie prace o tematyce witelońskiej¹⁵². Powstał w ten sposób w 1986 r. okolicznościowy „numer witeloński”¹⁵³.

Inną formą upamiętnienia postaci Witelona było wydanie przez Polskie Towarzystwo Optometryczne w 1990 r. specjalnego pamiątkowego medalu z brązu, przedstawiającego na awersie postać Witelona, a na rewersie wizerunek Orła Białego. Na medalu znajduje się napis, który głosi: FILIUS THURINGORUM ET POLONORUM PATER OPTOMETRIAE AUCTOR „PERSPECTIVAE LIBRI X”. Inicjatorem wydania tego medalu był prof. dr Bolesław Kędzia, ówczesny Kierownik Zakładu Optometrii AM w Poznaniu, a twórcą tego pięknego medalu – artysta rzeźbiarz Ewa Olszewska-Borys¹⁵⁴. Należy dodać, że wiele opisanych przez Witelona warunków widzenia, zwłaszcza w księdze IV *Perspektywy* stanowić może jeszcze dzisiaj przedmiot zainteresowania optometrystów.

Uwagi końcowe

Z tego co powiedziano dotychczas wyraźnie widać, że współcześnie postać Witelona i jego rola w nauce średniowiecznej są znane powierzchownie, przekręcane

jest nawet jego imię. Oceny jego dokonań są skrajnie różne od wysoce negatywnych (oskarżenia o plagiat) do wysoce pozytywnych. Z tego wyraźnie wynika konieczność dalszych dokładnych studiów, przede wszystkim nad *Perspektywą*.

Dzięki reprintowemu wydaniu *Opticae thesaurus* treść *Perspektywy* stała się łatwo dostępna. Podstawą studiów nad Witelonem musi być gruntowna znajomość tekstu i w tym właśnie kryje się największa trudność, ponieważ zarówno *Perspektywa* jak i *De causa primaria* są napisane w języku łacińskim. Aby udostępnić treść *Perspektywy* podjęte zostały prace nad przekładem jej na języki nowożytne.

Prace nad przekładem *Perspektywy* na język angielski wraz z komentarzami i krytycznym wydaniem tekstu zostały podjęte z inicjatywy D. C. Lindberga. S. Unguru przełożył księgę I¹⁵⁵ oraz księgi II i III¹⁵⁶, zaś A. M. Smith księgę V¹⁵⁷.

W Polsce prace te zostały zapoczątkowane z inicjatywy prof. R. S. Ingardena. W latach 60-tych J. Burchardt na zlecenie Wrocławskiego Towarzystwa Naukowego dokonał przekładu ksiąg I–III i połowy księgi IV. Był to jednak przekład surowy. W roku 1978 znów z inicjatywy prof. R. S. Ingardena powstała na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu interdyscyplinarny zespół pod kierownictwem prof. W. Wróblewskiego, który przystąpił do przekładu i merytorycznego opracowania *Perspektywy*. W wyniku prac tego zespołu dokonano ponownego przekładu i opracowania merytorycznego ksiąg II i III¹⁵⁸, przekładu i opracowania merytorycznego księgi IV¹⁵⁹ oraz ksiąg V, VI, i VII¹⁶⁰.

Praca finansowana ze środków Komitetu Badań Naukowych w latach 2004–2007 jako projekt badawczy.

PRZYPISY

- ¹ *Witelona Perspektywy Księga II i III*, Przekład na język polski ze wstępem, opracowaniem i komentarzem. Redaktor przekładu: W. Wróblewski. Wstęp, przekład i komentarze L. Bieganowski, A. Bielski, R. S. Dygdała, W. Wróblewski, Wrocław 1991, *Studia Copernicana* XXIX, ss. 25–47, (dalej cytowane: *Wit. Persp. PPI*). Książka zawiera obszerną bibliografię.
- ² J. Burchardt, *Witelo. Filosofo della natura dell XII sec. Una biografia*. Wrocław 1984, (dalej cytowane: *Biografia*); *Wit. Persp. PPI*, ss. 12–18.
- ³ J. Burchardt, *Biografia*, ss. 60–71.
- ⁴ J. Burchardt, *Czas śmierci Witelona w świetle dokumentu z 1295 r. i innych świadectw XIII–XIV w.*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, rok XXI (1976) ss. 281–286.
- ⁵ A. Birkenmajer, *Studia nad Witelonem*, Archiwum Komisji dla Badania Historii Filozofii w Polsce II, 1, (1921), ss. 1–149. Przedruk w j. francuskim w: A. Birkenmajer, *Etudes d'histoire des sciences en Pologne*, Wrocław 1972, *Studia Copernicana* IV ss. 97–172, (dalej cytowane: *Etudes*).
- ⁶ A. Birkenmajer, *Etudes sur Witelo, partie III*, w: *Etudes*, s. 411.

- ⁷ J. Burchardt, *List Witelona do Ludwika we Lwówku Śląskim*, Wrocław 1979, *Studia Copernicana* XIX, (dalej cytowane: *List*).
- ⁸ J. Burchardt, informacja własna.
- ⁹ *Opicæ thesaurus. Alhazeni Arabis libri septem, nunc primum edici, eiusdem liber De crepusculis et Nubium ascensionibus item Vitellionis Thuringopoloni libri X. Omnes instaurati, figuris illustrati et aucti, adiectis etiam in Alhazenum commentaris a Frederico Risnero, Basilæ 1572*. With Introduction of the Reprint Edition by David C. Lindberg, Johnson Reprint Corporation, New York 1972 (dalej cytowane: *Introduction*).
- ¹⁰ W. Wróblewski, A. Bielski, *Rola i znaczenie w tradycji witełońskiej przedmowy F. Risnera do wydania „Perspektywy” z 1572 r.*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, rok XXXI (1986) ss. 127–150, (dalej cytowane: *Rola i znaczenie*); *Wit. Persp. PPI*, ss. 22–25.
- ¹¹ *Wit. Persp. PPI*, s. 25.
- ¹² D. C. Lindberg, *Introduction*, passim.
- ¹³ D. C. Lindberg, *Introduction*, s. XXIII.
- ¹⁴ G. Rosińska, *Optyka w XV w. między nauką średniowieczną a nowożytną*, Wrocław 1986, *Studia Copernicana* XXIV, ss. 99–102.
- ¹⁵ Tamże ss. 107–109.
- ¹⁶ Tamże s. 109.
- ¹⁷ Tamże ss. 133–138.
- ¹⁸ L. Jarzębowski, *Biblioteka Mikołaja Kopernika*, Toruń 1971, s. 56; P. Czartoryski, *The Library of Copernicus*, [w:] *Science and History*, Wrocław 1978, *Studia Copernicana* XVI, ss. 355–396.
- ¹⁹ W. Wróblewski, A. Bielski, *Rola i znaczenie* ss. 131, 132; *Wit. Persp. PPI*, ss. 91, 92.
- ²⁰ W. P. Zubow, *Leonardo da Vinci i dzieło Witelona o Perspektywie*, tłum. L. Krzyczkowski w: „*Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej*”, 1955 s. 179n, (dalej cytowane: *Leonardo da Vinci*)
- ²¹ M. Rzepińska, *Leonardo da Vinci „Traktat o malarstwie”*, Wrocław 1974, Przemowa s. IX.
- ²² W. P. Zubow, *Leonardo da Vinci*, s. 18, przyp. 5. Powołuje się on na: B. Boncompagni, *Intorno ad un manoscritto dell’ Ottica di Vitellione da fro Luca Pacioli*, „*Bolletino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche*”, vol. 4 (1871), s. 78–81.
- ²³ W. Wróblewski, A. Bielski, *Rola i znaczenie* ss. 135, 136; *Wit. Persp. PPI*, s. 93.
- ²⁴ D. C. Lindberg, *Introduction*, ss. XXIII–XXV; S. Szpilczyński, *Trzecie wydanie „Optyki” Witelona z 1572 r. w świetle deprecjonujących ją okoliczności*, „*Archiwum Historii Medycyny*”, t. XXXIII (1975), ss. 337–341.
- ²⁵ Tytuł podajemy za S. Szpilczyński, tamże s. 339.
- ²⁶ *An Historical and Critical Dictionary by Monsieur Bayle*. Translated into English with many additions and corrections, made by Author himself, that are not in the French Edition, London 1710, vol. 4, s. 2485.
- ²⁷ J. F. Montucla, *Histoire des mathematiques*, Paris 1799, vol. 1, s. 508.
- ²⁸ J. Priestley, *Geschichte und gegenartiger Zustand der Optik*, Leipzig 1775, vol. 1, ss. 14–16. Autor powołuje się na wydanie książki Montucla z roku 1758, vol. 1, s. 625.
- ²⁹ J. Brożek, *Wybór pism*, Warszawa 1956, t. 1, opr. H. Barycz, s. 173n.
- ³⁰ J. Brożek, *Wybór pism*, Warszawa 1956, t. 2, opr. J. Dianni, s. 225n.
- ³¹ J. Dianni, A. Wachulka, *Tysiąc lat polskiej myśli matematycznej*, Warszawa 1963, s. 28, (dalej cytowane: *Tysiąc lat*).
- ³² *Jeografia czyli opisanie matematyczne i fizyczne ziemi*, przez Jana Śniadeckiego, Warszawa 1804, ss. 328, 343.
- ³³ J. Dianni, A. Wachulka, *Tysiąc lat*, s. 23.

- ³⁴ J. Soltykowicz, *O stanie Akademii Krakowskiej od jej założenia w roku 1347 aż do czasu teraźniejszego. Krótki wykład historyczny*. Kraków 1810, s. 10 oraz komentarz do wykładu na ss. 100–102.
- ³⁵ J. Bystrzycki, *Rozprawa o wroście nauk fizycznych w Polsce*, „Roczniki Towarzystwa Królewskiego Warszawskiego Przyjaciół Nauk”, t. 12 (1818), ss. 182–206 (dalej cytowane: *Rozprawa*).
- ³⁶ J. Bystrzycki, *Rozprawa*, s. 191. Ten fakt przeoczyli historycy. Przeoczył go również J. Burchardt w pracy: *Odkrycie tęczy w kryształach przez Witelona*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, rok 50 (2005), ss. 155–156.
- ³⁷ Patrz np.: *Historia literatury polskiej wystawiona w spisie dzieł drukiem ogłoszonych przez Felixa Bentkowskiego*, Warszawa i Wilno 1814, t. 2, s. 296n; P. Chmielowski, *Historia literatury polskiej od czasów najdawniejszych do końca wieku XIX*. Wydanie nowe przygotował, do stanu badań dzisiejszych doprowadził i ilustracjami opatrzył S. Kossowski, Lwów-Warszawa bez roku. t. 1, s. 44.
- ³⁸ M. Wisniewski, *Historia literatury polskiej*, Kraków 1840, t. 1, ss. 450–459, 462, (dalej cytowane: *Historia literatury*).
- ³⁹ L. Wituski, *O życiu i dziele optycznym Vitelliona*, Poznań 1870, (dalej cytowane: *O życiu*).
- ⁴⁰ Szokalski, *Stanowisko naukowe Ciolka (Vitelliona) w średniowiecznej optyce*, „Ateneum” t. IV, (1877), ss. 379–407 i 554–579 (dalej cytowane: *Stanowisko naukowe Ciolka*), .
- ⁴¹ Tamże ss. 571–573.
- ⁴² W. Rubczyński, *Traktat o porządku istnień i jego domniemany autor Vitellion. Przyczynek do historii pojęć średniowiecznych*, „Rozprawy Akademii Umiejętności” ser. II, t. II, Kraków 1891.
- ⁴³ C. Beaumker, *Witelo ein Philosoph und Naturforscher des XIII Jahrhunderts*, Münster 1908.
- ⁴⁴ A. Birkenmajer, *Etudes*, ss. 97–112.
- ⁴⁵ A. Birkenmajer, *Etudes*, passim.
- ⁴⁶ A. Birkenmajer, *Witelo najdawniejszy śląski uczony*, Katowice 1936, (dalej cytowane: *Witelo*).
- ⁴⁷ M. Howiecki, *Dzieje nauki polskiej*, Warszawa 1981, s. 19.
- ⁴⁸ P. Czartoryski, *Średniowiecze [w:] Historia Nauki Polskiej*, red. B. Suchodolski, Wrocław 1970, t.1, ss. 87–94, (dalej cytowane: *Średniowiecze*).
- ⁴⁹ *Zarys dziejów nauk przyrodniczych w Polsce*, praca zbiorowa, red. K. Maślankiewicz, Warszawa 1983 (dalej cytowane: *Zarys dziejów*).
- ⁵⁰ *Witelo – matematyk, fizyk, filozof*, Wrocław 1979, red. J. Trzynałowski, (dalej cytowane: *Witelo – matematyk*).
- ⁵¹ Fotografia medalu znajduje się w: *Witelo – matematyk*, s. 99.
- ⁵² A. Birkenmajer, *Astronomowie i astrologowie śląscy w wiekach średnich*, Katowice 1937, ss. 11–13.
- ⁵³ [J. B. J.] Delambre, *Histoire de L'Astronomie Ancienne*, vol. II, Paris 1817, reprint edition Johnson Reprint Corporation, New York 1965, rozdział XIV.
- ⁵⁴ [J. B. J.] Delambre, *Histoire de L'Astronomie du Moyen age*, Paris 1819, reprint edition Johnson Reprint Corporation, New York 1965.
- ⁵⁵ F. Kucharzewski, *O astronomii w Polsce. Materiały do dziejów tej nauki w naszym kraju*, „Pamiętnik Towarzystwa Nauk Ścisłych w Paryżu”, t. 1 (1871), s. 122 i przypis 4.
- ⁵⁶ Patrz przypis 52.
- ⁵⁷ *Historia astronomii w Polsce*, opr. J. Dobrzycki, M. Markowski, T. Przykowski, pod red. E. Rybki, Wrocław 1975, ss. 46–50.
- ⁵⁸ E. Rybka, *Astronomia [w:] Zarys dziejów*, s. 99, patrz przypis 49.
- ⁵⁹ P. Czartoryski, *Średniowiecze*, ss. 93, 94; patrz przypis 48.
- ⁶⁰ S. R. Brzostkiewicz, *Witelo – najdawniejszy astronom polski*, „Urania” Nr. 3 (1963), ss. 83, 84.
- ⁶¹ *The hatfield photographic lunar atlas*, ed. Jeremy Cook, London 1999, tablice 9, 11, 12.

- ⁶² Delambre, *Die Optik des Ptolemaeus, verglichen mit der Euclid's, Alhazen's und Vitellio's*, Freibearbeit von Gilbert, „Annalen der Physik und Chemie”, vol. 40 (1812), ss. 371–388.
- ⁶³ E. Wilde, *Geschichte der Optik*, Berlin 1838, ss. 78–83.
- ⁶⁴ J. C. Poggendorf, *Geschichte der Physik*, reprint wydania z roku 1879, Leipzig 1964, ss. 90–92.
- ⁶⁵ F. Rosenberg, *Die Geschichte der Physik in grundzügen mit synchronistischen tabellen der mathematik, der chemie und Beschreibenden Naturwissenschaften sowie der Allgemeinen Geschichte, erster Theil Geschichte der Physik in Alterthum und in Mittelalter*, Braunschweig 1882, ss. 102, 103; A. Heller, *Geschichte der Physik*, Stuttgart 1882, ss. 206, 207; E. Gerland, *Geschichte der Physik*, München-Berlin 1914, 199n; E. Hoppe, *Geschichte der Physik*, Braunschweig 1926 s. 249.
- ⁶⁶ F. Cajori, *A history of physics*, London 1919, s.26; E. Hoppe, *Geschichte der Optik*, Göttingen 1926, s.19, 20; S. Ziemecki, w: *Dzieje rozwoju fizyki w zarysach*. Opracowali: M. Grotowski, M. Sadzewiczowa, W. Werner i S. Ziemecki, Warszawa 1931, t. 2, s. 195; P. S. Kudrjawcew, *Istoria fiziki*, Moskwa 1948, s. 81; T. Piech, *Zarys historii fizyki w Polsce*, Kraków 1948, s. 7; M. Gliozzi, *Istoria fiziki*, przekład na j. rosyjski E. L. Bursztejn, Moskwa 1970, ss. 32, 113; E. Grant, *Physical science in the middle ages*, Cambridge 1979, s. 106; E. H. Schimitz, *Handbuch zur Geschichte der Optik*, Bonn 1981, Bd. 1, *passim*; Ju. A. Chramow, *Biografia fiziki*, Kiew 1983, ss. 10, 59; W. Schreier, *Geschichte der Physik*, Berlin 1988, ss. 118, 175.
- ⁶⁷ B. A. Rozenfeld, *O fizikach*, Tbilisi 1979, s. 10.
- ⁶⁸ Por. np. : M. von Laue, *Historia fizyki*, przekł. A. Teske, Warszawa 1960; B. I. Spasskij, *Istoria fiziki*, Moskwa 1974.
- ⁶⁹ Ja. G. Dorfman, *Wsemirnaja istorija fiziki*, Moskwa 1974, s. 197.
- ⁷⁰ M. Herzberger, *Optics from Euclides to Huyghens*, „Applied Optics”, vol. 5 (1966), s. 1386.
- ⁷¹ *Historia nauk przyrodzonych podług ustnego wykładu Jerzego Kiuwiera (Cuvier) ułożona i uzupełniona przez p. Madelen de St. Azn*. Na język polski przełożyli i dodatkami do piśmiennictwa polskiego odnoszącymi się wzbogacili Gustaw Belke i Alexander Kremer, Wilno 1854, t. 2, ss. 326–331, (dalej cytowane: *Historia*).
- ⁷² P. Czartoryski, *Sredniowiecze*, ss. 87–94, patrz przypis 48.
- ⁷³ E. Mach, *Die Prinzipien der physikalischen Optik*, Leipzig 1921, ss. 43, 57; M. Herzberger, *Strahlenoptik*, Berlin 1931, s. 180; E. J. Dijksterhuis, *Die Mechanisierung des weltbildes*, Berlin 1956, ss. 163, 165; E. Hecht i A. Zajac, *Optics*, Reading 1974, s.1; J. P. C. Southall, *Mirrors, Prisms and Lenses*, New York 1964, s. 570; A. Zausznica, *Nauka o barwie*, Warszawa 1959, s. 269.
- ⁷⁴ M. Grotowski, *Optyka*, Łódź 1954.
- ⁷⁵ R. Greenler, *Tęcze, glorie i halo czyli niezwykle zjawiska optyczne w atmosferze*, przekł. M. Krzyżanowska, Warszawa 1998.
- ⁷⁶ F. Drzewiński, *Kurs roczny fizyki experimentalnej*, Wilno 1823, s. 12.
- ⁷⁷ F. K.[ucharzewski], *Vitellio (Ciolek) i jego dzieło optyczne*, „Przyroda i Przemysł”, rok IV, (1875), Nr. 11 ss. 121–123 i 135–137, (dalej cytowane: *Vitello (Ciolek)*).
- ⁷⁸ M. Smoluchowski, *Zarys dziejów fizyki w Polsce, w: Podręcznik dla samouków. Wskazówki metodyczne dla studiujących: fizyka, geografia, meteorologia*, Warszawa 1917, t. II, s. 300; por. także M. Smoluchowski, *Wybór pism filozoficznych*, Warszawa 1956, s. 458.
- ⁷⁹ J. Szpecht, *Wśród fizyków polskich*, Lwów 1939, ss. 5–8.
- ⁸⁰ K. F. Wojciechowski, *Życie i działalność Witelona*, „Fizyka i Chemia”, tom 6 (1953), ss. 263–268; *Witelo – pierwszy optyk polski*, „Problemy” No 7 (1953), ss. 487,488; K. Sawicki, *Witelo czarodziej naukowy XIII w.*, „Horyzonty Techniki”, Nr 6 (1954), ss. 290–295; A. Magryta, *Historia fizyki – od prapoczątków nauki do Newtona cz. I. Materiały pomocnicze dla nauczycieli fizyki*, Warszawa 1986, *passim*.

- ⁸¹ Patrz np.: R. Sobiesiak, *Poczet wielkich fizyków*, Warszawa 1969, ss. 13–15; A. Drzewiński, J. Wojtkiewicz, *Opowieści z historii fizyki*, Warszawa 2001, s. 63.
- ⁸² H. Drozdowski, *Prekursor polskiej fizyki*, „Fizyka w szkole”, rok 1991, ss. 175–178.
- ⁸³ T. Piech, *Fizyka [w:] Zarys dziejów*, ss. 218, 219, patrz przypis 49.
- ⁸⁴ Patrz np.: D. C. Lindberg, *Lines of influence in thirteen century optics; Bacon, Witelo and Peckham*, „Speculum”, vol. 46 (1971), ss. 66–83; J. A. Lohne, *Der Eigenartige Einfluss Witelos auf die Entwicklung der Dioptrik*, „Archiv for History of Exact Sciences”, vol. 5 (1968), ss. 414–426; A. F. Chalmers, *The extraordinary prehistory of the law of refraction*, „The Australian Physicist”, June 1975, ss. 85–88.
- ⁸⁵ D. C. Lindberg, *The theory of pinhole images from antiquity to the thirteen century*, „Archiv for History of Exact Sciences”, vol. 5 (1968), ss. 164–167.
- ⁸⁶ Por. np.: E. Wiedemann, *Ueber das Sehen durch eine Kugel bei den Arabern*, „Annalen der Physik und Chemie”, vol. 275 (1890), ss. 565–576; B. S. Eastwood, *Metaphysical derivations of a law of refraction: Diamianos and Grosseteste*, „Archiv for History of Exact Sciences”, vol. 5 (1968), s. 230.
- ⁸⁷ R. S. Ingarden, *Fizyka i fizycy. Studia i szkice z historii i filozofii fizyki*, Toruń 1994, rozdział I i II; *Witelo w dziejach fizyki [w:] Witelo – matematyk*, ss. 7–17.
- ⁸⁸ F. Wojciechowski, *Witelo jako matematyk i fizyk w: Witelo – matematyk*, ss. 19–29.
- ⁸⁹ M. Curtze, *Sur l'orthographe du nom et sur la partie de Witelo*, „Bulletino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche pubblicate da B. Boncompagni”, vol. IV, Roma 1871.
- ⁹⁰ J. Burchardt, *Witelo, pierwszy polski przyrodnik, matematyk i filozof (XIII w.)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, rok XX (1975), s. 15; *W sprawie pisowni nazwy osobowej Witelona*, tamże, rok XXII (1977), s. 149.
- ⁹¹ P. Czartoryski, *Przedmowa do: Wit. Persp. PPI*, s. 9; fotografia wizerunku Witelona znajduje się na stronie 3, jest to rys. 1.
- ⁹² A. Birkenmajer, *Witelo*, s. 23, patrz przypis 46.
- ⁹³ K. Wojciechowski, *Wstępna ocena merytoryczna I księgi „Optyki” Witelona*, „Wiadomości Matematyczne”, ser. II, t. XI (1970), ss. 235, (dalej cytowane: *Wstępna ocena*).
- ⁹⁴ J. Tropfke, *Geschichte der elementar – mathematik*, Leipzig 1903, w tomie 2 wielotomowej historii, w rozdziale poświęconym geometrii nic nie wspomina o Witelonie; D. J. Struik, *Krótki kurs historii matematyki*, przekł. P. Szeptycki, Warszawa 1960, pisze o Alhazenie, a pomija Witelona; A. Gittleman, *History of mathematics*, Columbus 1975.
- ⁹⁵ A.P. Juszkiewicz, *Historia matematyki w wiekach średnich*, przekł. Cz. Kulig, opracował Z. Opiał, Warszawa 1969, ss. 323, 368; *Istorija matematiki*, Moskwa 1970, vol. 1, ss. 269, 321.
- ⁹⁶ E. Marczewski, *Rozwój matematyki w Polsce*, Kraków 1948, ss. 5, 6; *Poczet wielkich matematyków*, Warszawa 1989, red. W. Kryszicki, ss. 46–51.
- ⁹⁷ J. Dianni, *Jan Brożek (Joanes Broscius) Akademik Krakowski (1585–1652)*, Warszawa 1949, s. 97 oraz s. 124 przypis 11.
- ⁹⁸ J. Dianni, A. Wachulka, *Z dziejów polskiej myśli matematycznej*, Warszawa 1957, ss. 20–26 (dalej cytowane: *Z dziejów*).
- ⁹⁹ Tamże s. 87.
- ¹⁰⁰ J. Dianni, A. Wachulka, *Tysiąc lat*, ss. 23–28, patrz przypis 31.
- ¹⁰¹ P. Czartoryski, *Średniowiecze*, ss. 91, 94, patrz przypis 48.
- ¹⁰² Z. Pawlikowska-Brożek, *Matematyka [w:] Zarys dziejów*, ss. 156, 157, patrz przypis 49.
- ¹⁰³ Patrz na przykład: M. Kandulski, *Zarys historii matematyki*, Poznań 1983; M. Kordos, *Wykłady z historii matematyki*, Warszawa 1994.
- ¹⁰⁴ K. Wojciechowski, *Wstępna ocena*, ss. 235–246; *Witelo jako matematyk i fizyk w: Witelo – matematyk*, ss. 19–29.

- ¹⁰⁵ S. Unguru, *Witelo and Thirteenth-Century Mathematics: An Assessment of his Contribution*, „Isis”, part 63, No 219 (1972), ss. 496–508; *Mathematics and experiment in Witelo's Perspective* [w:] *Mathematics and its applications to science and natural philosophy in the Middle Ages*, ed: E. Grant and J. E. Murdoch, Cambridge 1987, ss. 269–297.
- ¹⁰⁶ *Witelonis „Perspective” liber primus. Book I of Witelo's Perspectiva*. An English Translation with Introduction and Commentary and Latin Edition by Sabetai Unguru, Wrocław 1977, *Studia Copernicana* XV. Książka zawiera obszerną bibliografię.
- ¹⁰⁷ A. Haller, *Bibliotheca anatomiae*, t. I., s. 145. Pozycja ta cytowana jest za L. Gąsiorowskim (por. przyp.109).
- ¹⁰⁸ J. Bystrzycki, *Rozprawa*, s. 185, patrz przypis 35.
- ¹⁰⁹ L. Gąsiorowski, *Zbiór wiadomości do historii sztuki lekarskiej w Polsce*, Poznań 1839, s. 55 (tu następuje wyimek z dzieła Hallera, cytowany w tekście objętym przypisem 107).
- ¹¹⁰ M. Wiszniewski, *Historia literatury*, t.1, ss. 451, 452, patrz przypis 38.
- ¹¹¹ *Historia*, t. 2, s. 40, patrz przypis 71.
- ¹¹² L. Wituski, *O życiu*, s. 40n, patrz przypis 39.
- ¹¹³ F. K.[ucharzewski], *Vitellio (Ciolek)*, cz. I: s.121- 123 i cz. II, s. 135-137, patrz przypis 77.
- ¹¹⁴ W. Szokalski, *Stanowisko naukowe Ciolka*, patrz przypis 40.
- ¹¹⁵ Tamże s. 560
- ¹¹⁶ W. Szokalski, *Rys historyczny: s. XI–XIII*, [w:] *Wykład chorób przyrzędu wzrokowego u człowieka*, Warszawa 1869 ; *O Vitellionie*, „Pamiętniki Towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego”, t. 74 (1878), s. 52–57.
- ¹¹⁷ S. Kosmiński, *Słownik lekarzów polskich*, Warszawa 1888, s. 73.
- ¹¹⁸ M.P. Pansier, *L'encyclopedie française d'ophtalmologie, Histoire de l'ophtalmologie*, Paris 1903, s. 31.
- ¹¹⁹ J. Hirschberg, *Geschichte der Augenheilkunde* [w:] A. Graefe, T. Saemisch (red.), *Handbuch der gesamten Augenheilkunde*, Bd.13, (1908), s. 161n.
- ¹²⁰ A. Sorsby, *A Short History of Ophthalmology*, London 1932, s. 27, (dalej cytowane: *A Short History*).
- ¹²¹ S. L. Polyak, *The Retina*, Chicago 1941, s. 127n.
- ¹²² W. Szumowski, *Sprostowanie o Witelonie, zwanym niegdyś błędnie Ciolkiem*, „Archiwum Historii i Filozofii Medycyny”, t. 6 (1927), ss. 105–106.
- ¹²³ A. Bednarski, *Historia okulistyki w Polsce w wieku XIII–XVIII*, Lwów 1928, s. 2-9; *Die anatomischen Augenbilder in den Handschriften des Roger Bacon, John Peckham und Witelo*, „Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizi”n, Bd. 24 (1931), s. 72–78.
- ¹²⁴ tenże, *O Witelonie*, „Klinika Oczna”, t. 13 (1935), s. 489–492.
- ¹²⁵ Reprodukcję tego medalu znaleźć można w *Wit. Persp.PP I*, rys. 13.
- ¹²⁶ L. Zembrzuski, *Dzieje kierunków, teoryj i doktryn filozoficzno-lekarskich*, Kraków 1935, s. 106.
- ¹²⁷ W. Ziembicki, *Witelo*, „Polski Tygodnik Lekarski” r. II (1947), ss. 833–836.
- ¹²⁸ H. Szukiewiczówna, *Rys dziejów podręcznikowej literatury anatomicznej w Polsce*, „Nowiny lekarskie”, zeszyt 3 (1947), s. 61.
- ¹²⁹ W. H. Melanowski, *The More Important Pages from the History of Polish Ophthalmology*, „Transactions of the Ophthalmological Society of the United Kingdom”, London, vol. LXVI (1947), s. 265-290 ; *Vitello – Thurino-Polonus et son optique*. „Bulletins et Mémoires de la Société Française d'Ophtalmologie”. vol. LIX, (1947), ss. 387–392; *Rys dziejów okulistyki w Polsce*, Warszawa 1948 ; *Zarys dziejów pracy Polaków w dziedzinie okulistyki*, „Archiwum Historii i Filozofii Medycyny”, t.19 (1948), ss. 318–330; *Optyka okulistyczna*, Warszawa 1950, ss. 3, 4; *Oko a układ nerwowy*, Warszawa 1956, ss. 9, 10.
- ¹³⁰ Tenże, *Dzieje okulistyki*, Warszawa 1972, s. 63–70.

- ¹³¹ P. Trzebiatowski, *O mistrzu Witelonie najdawniejszym uczonym polskim*, „Wiedza i Życie”, t. 23, (1956), ss. 422–426; P. Trzebuchowski, *O poglądach medycznych Witelona ze Śląska*, „Wiadomości Lekarskie”, Rok 9 (1956), ss. 182–185; Z. Leszczyński, D. Krysa-Leszczczyńska, *Witelo, polski uczony z okresu średniowiecza*, „Polski Tygodnik Lekarski”, t. 30 (1975), ss. 1547–1549.
- ¹³² A. Czermiński, *Światło Witelona*, Katowice 1964, ss. 75,76.
- ¹³³ S. Szpilczyński, *Kultura medyczna na Dolnym Śląsku w przeszłości*, „Sobótka”, nr 3, (1970), ss. 373–391.
- ¹³⁴ S. Szpilczyński, *Nauki medyczne [w:] Zarys dziejów*, s. 552, patrz przypis 49.
- ¹³⁵ P. Czartoryski, *Średniowiecze*, s. 92, patrz przypis 48.
- ¹³⁶ G. Ovio, *Storia dell' oculistica*, Cuneo 1950, t.1, s. 158; S. Duke-Elder, K. Wybar, *The Anatomy of Visual System*, [w:] *System of Ophthalmology*, ed. S. Duke-Elder, St. Louis 1961, t. II, s. 27.
- ¹³⁷ A. Sorsby, *Modern Ophthalmology. Basic Aspects*, London 1972, t.1, s. 12. Opinia ta jest w zasadzie powtórzeniem stanowiska zawartego u tegoż autora: *A Short History*, s. 27;
- ¹³⁸ F.H. Garrison, *History of Medicine*, Philadelphia and London 1967.
- ¹³⁹ W. Münchow, *Kurze Geschichte der der Augenheilkunde* [w:] K. Velhagen (red.) *Der Augenarzt*, Leipzig 1967, t. VII.
- ¹⁴⁰ T. Brzeziński (red), *Historia medycyny*, Warszawa, 2000, ss. 102–103; B. Seyda, *Dzieje medycyny w zarysie*, Warszawa 1973, s. 422; W. Szumowski, *Historia medycyny*, Warszawa 1994, ss. 254, 255.
- ¹⁴¹ R. Dzierżanowski, *Słownik chronologiczny dziejów medycyny i farmacji*, Warszawa 1983, s. 487.
- ¹⁴² G. Musiał, *Historia operacji zaćmy. 2.Od średniowiecza do XVIII wieku*, „Klinika Oczna”, t. 85 (1983), ss. 371–375. Dodać należy, że autor w późniejszym liście do Redakcji „Kliniki Ocznej” skorygował tę informację.
- ¹⁴³ W.J. Orłowski, *Wstęp*, s. 1 [w:] *Okulistyka współczesna*, W. J. Orłowski (red.), Warszawa 1977, t. I. (wyd. I) oraz (wyd. II) z 1986.
- ¹⁴⁴ R. K. Meissner, J. M. Hasik, *Polski wkład w medycynę światową,- Polish contribution to medicine*, Poznań 1989, ss. 159,160.
- ¹⁴⁵ H. Schott (red.), *Kronika medycyny*, Wydawnictwo „Kronika” Warszawa, 1994, s. 100. Kolejna wersja *Kroniki medycyny* wydana przez „Horyzont” w 2002 r. nie zawiera artykułu o Witelonie.
- ¹⁴⁶ L. Bieganowski, A. Bielski: *Opis soczewki oka w „Perspektywy” Witelona*, „Klinika Oczna”, t. 90 (1988), ss. 442–443; L. Bieganowski: *Zarys historii okulistyki w Polsce*, „Archiwum Historii i Filozofii Medycyny”, t. 52, (1989) ss. 175–197; A. Bielski, L. Bieganowski, W. Wróblewski: *Mechanizm powstawania obrazu w oku i widzenie obuoczne w trzeciej księdze „Perspektywy” Witelona*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, rok XXXI (1986) ss. 315–333; R. Meissner, *Traktat optyczny Witelona „Perspectiva” – w 720 rocznicę napisania monografii*, „Optyka-Optometria” nr.2 (1993), ss. 17–22; A. W. Fryczkowski, L. Bieganowski, C. Nye, *Witelo – Polish Vision Scientist of the Middle Ages: Father of Physiological Optics*, „Survey of Ophthalmology”, vol. 41 (1996), ss. 255–260, patrz też przypis 152.
- ¹⁴⁷ Patrz przypis 7.
- ¹⁴⁸ J. Burchardt, *Proces widzenia w ujęciu Witelona*, „Klinika Oczna”, t. 86 (1984), ss. 505,506.
- ¹⁴⁹ Tenże, *Kosmologia i psychologia Witelona*, Wrocław 1991, *Studia Copernicana* XXX.
- ¹⁵⁰ L. Bieganowski, *Anatomia oka i mechanizm widzenia w ujęciu średniowiecznych uczonych Ibn al-Haythama (Alhazena) i Witelona*, Toruń, 2001, (dalej cytowane: *Anatomia oka*).
- ¹⁵¹ Artykuł redakcyjny, *Dla upamiętnienia 700-lecia powstania (1268–1272) i 450-lecia pierwszego wydania drukowanego (1535) Perspektywy Witelona*, „Klinika Oczna”, t. 88 (1986), ss. 405–408.
- ¹⁵² J. Burchardt: *Krótki zyciorys Witelona*, „Klinika Oczna”, t. 88 (1986), ss. 408, 409; L. Bieganowski, A. Bielski, W. Wróblewski: *Witelo – prekursor optyki fizjologicznej*, „Klinika Oczna”, t. 88 (1986), ss. 410, 411.

- ¹⁵³ Tak określał ten zeszyt „Kliniki Ocznej” prof. dr Witold J. Orłowski, ówczesny jej redaktor naczelny w swoim liście do L. Bieganowskiego.
- ¹⁵⁴ Reprodukacja tego medalu zamieszczona jest w: L. Bieganowski, *Anatomia oka*, s. 87.
- ¹⁵⁵ Patrz przypis 106.
- ¹⁵⁶ *Witelonis Perspectivae liber secundus et liber tertius. Book II and III of Witelo's Perspectiva*. A Critical Latin Edition and English Translation with Introduction, Notes and Commentaries by S. Unguru, Wrocław 1991, *Studia Copernicana* XXVIII.
- ¹⁵⁷ *Witelonis Perspectivae Liber Quintus. Book V of Witelo's Perspectiva*. An and English Translation with Introduction and Commentary, and Latin Edition of the First Catoptrical Book of Witelo's Perspectiva by A. M. Smith, Wrocław 1991, *Studia Copernicana* XXIII. Książka zawiera obszerną bibliografię.
- ¹⁵⁸ Patrz przypis 1.
- ¹⁵⁹ *Witelona Perspektywy księga IV*. Przekład na język polski wraz ze wstępem i komentarzami. Przekład: W. Wróblewski. Wstęp, opracowanie przekładu i komentarz: L. Bieganowski, A. Bielski, W. Wróblewski, Warszawa 1994, *Studia Copernicana* XXXIII.
- ¹⁶⁰ *Witelona Perspektywy księga V, VI, VII*. Przekład na język polski wraz ze wstępem i komentarzami. Przekład W. Wróblewski. Wstęp, opracowanie przekładu i komentarz: A. Bielski i W. Wróblewski, Toruń 2003, *Studia Copernicana* XL.

An outline of the Witelonian tradition in writing on the natural sciences

SUMMARY

The goal of the current paper is to present the evolution of views on Witelo and the assessment of his contribution to the development of the natural sciences.

The paper is based on studies devoted to the history of the natural sciences, chapters containing historical introductions in textbooks, and popular-scientific publications devoted to the field. The paper deals mainly with Polish writings on the topic. The paper points to recurring mistakes in such writings, and these involve not only the spelling of Witelo's name.

The paper stresses important role played in the evolution of the Witelonian tradition by Risner's publication in 1572, in one volume entitled *Opticae thesaurus*, of Alhazen's work *De aspectibus* and Witelo's *Perspectiva*. Because Risner included references in Witelo's text to assertions made by Alhazen, it is likely that this led to the appearance of unfavourable comments with regard to Witelo at the end of the 16th century. Similar critical opinions were repeated in the 18th and the first half of the 19th centuries, and sometimes they persist even today. Their authors stress the dependence of Witelo's views on those of Alhazen's, without noticing the circumstance that the latter scholar also made recourse to works of other authors.

Witelo's *Perspectiva* dealt mainly with issues in astronomy, physics and mathematics. It is for the reason that Witelo's views are taken account of in works on the history of those sciences. Yet, in spite of the fact that Book Ten of the *Perspectiva* Witelo provided the basis of meteorological optics, Witelo is disregarded in the history of meteorology. On the other hand, due to the fact that in his *Perspectiva* Witelo included a description of the structure of the eye, its geometrical model and a discussion of the process of vision, his work is of interest also to historians of medicine.

The analysis of the material collected in the paper leads to the conclusion that historians of natural sciences have a rather superficial knowledge of the content of the *Perspectiva* and the person of Witelo himself.