Andrzej PELCZAR

O JANIE BROŻKU – VARIA

Niniejszy artykuł zwiera zestaw informacji i uwag, wybranych z materiału przygotowywanego do przedstawienia w większej publikacji. Jest on w znacznym stopniu komplementarny w stosunku do artykułu autora [62], z którego zaczerpnięto też jednak kilka fragmentów; ich zamieszczenie tu (a więc powtórzenie – niekoniecznie dosłowne – za artykułem [62]) spowodowane jest chęcią uczynienia tekstu możliwie „samowystarczalnym", bez konieczności odsyłania czytelnika do innych opracowań. Z tego samego powodu powtórzono (stosownie zmodyfikowane) fragmenty z eseju [58] i artykułów [60] i [63]. Tak więc tekst niniejszy będąc rozszerzoną wersją[1] tego, co zostało przedstawione na posiedzeniu Komisji Historii Nauki PAU 18 października 2006 r., zawiera też pewną część będącą kompilacją informacji już wcześniej opublikowanych.

1. Joannes Broscius – Jan Brożek

Wybitny krakowski uczony, matematyk, astronom i astrolog, a także medyk i teolog, zajmujący się również historą nauki, posługiwał się łacińską formą nazwiska *Joannes (Ioannes) Broscius*, często – jako pochodzący z Kurzelowa – z dodatkiem *Curzeloviensis*. Tę zlatynizowaną formę, znaną zarówno z drukowanych publikacji, jak i licznych autografów, polonizowano potem na różne sposoby (m.in. w formie *Brosciusz, Broscjusz*). Co do polskiego pierwowzoru, nie ma absolutnie pewnego źródła, aczkolwiek od czasu opublikowania w 1884 roku, fundamentalnej dla opisu tej postaci książki Jana Nepomucena Frankego [30] utrwaliła

[1] Z wyłączeniem wątku kontaktów Brożka z Krűgerem, które zostaly opisane w eseju [61] i pomimo ich omówienia w referacie z 18 X 2006, tu już nie są poruszane.

się opinia, iż chodzi o *Jana Brożka*; w szczególności taką formę uznaje za właściwą Aleksander Birkenmajer, autor jego biogramu w *Polskim Słowniku Biograficznym* (por. [9]) oraz zdecydowana większość autorów piszących o Brożku lub wspominających go przy różnych okazjach w XX wieku (por. np. [11][2], [21], [22], [27], [35], [86], [87], [90]). Wybitny historyk nauki i znawca historii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Henryk Barycz używał formy *Brożek* (por. np. [5]–[7], [13], [15]). Niedawno jednak Krzysztof Tatarkiewicz wyraził przekonanie, że był to *Brzozek*, a nie *Brożek* (por. [77]–[82]). Wprawdzie wypowiedziałem się już na ten temat (por. [97], [99] i – ostatnio – [63]), ale ze względu na to, iż sprawa wydaje się ważna, a posługiwanie się formą *Brożek* – także w niniejszym opracowaniu – wymaga teraz uzsadnienia, pozwalam sobie powtórzyć tu zasadnicze argumenty skłaniające do pozostania jednak przy tej formie.

Hipoteza Krzysztofa Tatarkiewicza nawiązuje po części – jak napisałem w [60] – do wcześniejszych wątpliwości niektórych innych autorów. I tak np. biogram autorstwa Kazimiery Tatarowicz [83] ma tytuł *Brożek Jan, Broscius, Brocjusz, Broch,* biogram napisany przez E. Ozorowskiego [52] ma tytuł *Brożek (Broch, Broscius, Curzeloviensis),* ale Samuel Bandtkie pisząc w [4] najpierw o *Janie Brosciuszu* (s. 10) przyjmuje potem (s. 11) za właściwe nazwisko *Brożek*[3], przy czym oprócz informacji o *Brożkowym polu* dodaje uwagę o mieszczanach „tegoż nazwiśka" ([4], s. 61)[4]. Formę *Brożek* znajdziemy m.in. w dziewiętnastowiecznym *Dykcyonarzu biograficzno-historycznym* [26] oraz w innym, też z tego stulecia, *Dykcyonarzu* I. Chodynickiego [20]. W tekście W. Urbana [84] (s. 306) występuje *Jan Brożek (Broscjusz, a także chyba Broch i Broscius*[5]*) z Kurzelowa (1585–1652).* Ale Hieronim Łabędzki w 1859 roku napisał w [41], że *Jan Brożek, czyli Broscius z Kurzelowa pomierzał kopalnie wielickie i bocheńskie*. J.N. Franke ([30], s. 5,6) przytacza jeszcze inne formy, m.in. *Brocki, Broski*[6], *Brzoski*[7], a nawet *Broszek, Zbrożek,* ale – jak to powiedziano wyżej – uważa, że właściwą jest forma

---

[2] L.A. Birkenmajer w przywołanej ksiażce [11] używa konsekwentnie formy *Brożek* odsyłając do niej w indeksie przy haśle *Broscius,* natomiast w w swym wcześniejszym dziele [10] używa formy *Broscius,* odsyłając do niej w indeksie przy haśle *Brożek*; można zatem przyjąć, że w ciągu ok. ćwierć wieku uznał za właściwą polską formę *Brożek,* nawet jeśli początkowo nie był co do tego pewien i „ostrożnie" posługiwał się formą łacińską.

[3] Z dodatkiem – jak słusznie podkreśla Krzysztof Tatarkiewicz – „podobno": *Nazwisko Brosciusza podobno było Brożek*; tenże autor w [3] używa dwukrotnie (s. 394 i 396) formy *Brosciusz.*

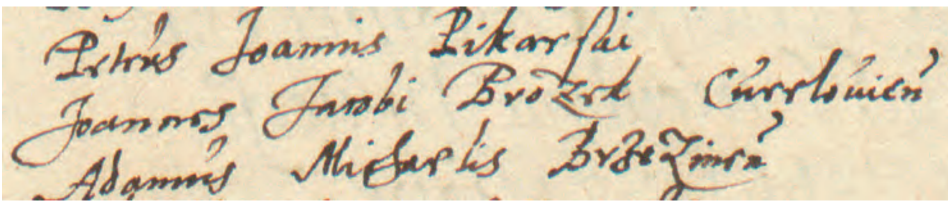
[4] K. Tatarkiewicz, wspominając o tym, podważa wiarygodność tej informacji, jak też i znaczenie ewentualnie bardziej prawdopodobnej informacji o istnieniu „Brożkowego kąta" (por. [78], s. 207–208).

[5] W dodanym w tym miejscu przypisie W. Urban zgadza się z Frankem co do poprawności formy *Brożek.*

[6] Taką formę przyjął Jan Śniadecki w [76] (s. 58).

[7] Tak uważał J. Muczkowski [80], a za nim Encyklopedia Orgelbranda [28], gdzie pod hasłem *Broscius* jest odesłanie do hasła *Brzoski* (tam biogram autorstwa Franciszka Maxy-

Brożek. Takiego też zdania są autorzy *Piśmiennictwa staropolskiego*,([65] s. 49–53), pisząc: *Brożek Jan (1585–1652)*, z dopiskiem *Inna forma nazwiska: Broscius. Mylne* [podkr. A.P.] *formy nazwiska: Brocki; Broski; Broszcz; Brzoski; Zbrożek.* Oparto się zapewne na tym samym argumencie, który uznał za rozstrzygający Franke, który odsyła do *Metryki* Uniwersytetu Krakowskiego z lat 1551–1606 (por. [0]), gdzie na karcie 163 *recto,* w wierszu 31, jest wpis z 1605 roku mówiący o tym, że na Akademię zapisał się JOANNES JACOBI BROZEK *Curelovień*[8], czyli Joannes (Jan) syn Jakuba Brozek z Kurzelowa[9] (por. ryc. 1) Uznając, że jest to zapis dotyczący studenta, który potem używał nazwiska *Broscius*[10], sprowadzamy problem do pytania o to, czy forma *Brozek*[11] powstała z zastąpienia *ż* przez *z*, czy też *rz* przez *z*? Jan Nepomucen Franke uznał, że należy przyjąć pierwszą możliwość, Krzysztof Tatarkiewicz – drugą.



Ryc. 1. Wycinek z *Metryki,* z karty 163 *recto*

Analizując zapisy we wspomnianej *Metryce* (Franke nazywa ją *Matrykułą*)[12], a w szczególności na karcie 163 *recto,* stwierdzamy, że wiele nazwisk jest napisanych z użyciem *rz,* bez opuszczania litery *z.* I tak np. w wierszu 5 jest *Brzostowski*[13], w wierszu 18 jest *Wydzierzowski,* a wierszu 32, zaraz pod *Brozkiem,* występuje *Adamus Michaelis Brzezinensis*[14], gdzie litera *z* jest użyta dwukrotnie:

---

miliana Sobieszczańskiego), natomiast pod hasłem *Brożek* (a raczej *brożek*) jest objaśnienie mówiące, że jest to pewnego rodzaju sieć „na półobręczy do łowienia ptaków".

[8] Cureloviensis.

[9] Z diecezji gnieźnieńskiej, co odnotowano dalej, odnotowując także wysokość wniesionego wpisowego, 9 groszy.

[10] Tego nikt nie kwestionuje. Problematyczna może być jedynie data jego rzeczywistego rozpoczęcia studiów w Krakowie. Nastąpiło to zapewne w 1604 roku, a formalny wpis, o którym mowa wyżej, miał miejsce na wiosnę 1605 roku (prawdopodobnie w marcu lub kwietniu 1605); por [30], s. 13–14 i [78], s. 6 oraz [14], s. 281, przypis 10, a także [13], s. 16. Tematem tym zajmiemy się szerzej w ustępie 3.

[11] A może miał to być jednak *Brożek*? (warto porównać ten wpis z następną linijką; dyskusja na ten temat w [60]).

[12] Przedstawiony tu fragment tekstu jest zaczerpnięty (z nieznacznymi zmianami) z artykułów autora [60], [62] i [63].

[13] A może *Brzostoroski* (?), ale na pewno z użyciem *rz* po literze *B.*

[14] Z użyciem skrótu.

jako charakterystyczne „*gotyckie z*" przy literze *r* oraz „zamaszyste" *z* występujące „samodzielnie". Chyba zatem więcej argumentów opartych na analizie zapisów *Metryki* przemawia przeciw hipotezie: *Brzozek*, niż za nią (więcej na ten temat w [60], [62], [63]).

Przedstawię inne argumenty (por. [63]). Są one oparte na tym, co można wywnioskować ze słownika historyczno-etymologicznego nazwisk polskich Kazimierza Rymuta (por. [70]). Nazwiska *Brozek* i *Brożek* opisane są jako pochodzące od *Ambrożego* (s. 58 oraz 5 w [70]), z tym że w przypadku *Brożka* jest (w nawiasie) informacja, iż nazwisko to może pochodzić także od *brogu* i jego formy – jak należy rozumieć – „pochodnej", *brożka*[15]. Co do *Brozka* nie ma innych odniesień poza *Ambrożym.* Nie widać powodów, dla których takie odniesienie miałoby mieć miejsce w tym wypadku; przypomnijmy, że jego ojciec miał na imię Jakub. Najważniejsze jest to, że K. Rymut podaje informacje o najwcześniejszych datowaniach (datach w najstarszych poświadczeniach historycznych) pierwszych odnotowanych pojawień się omawianych nazwisk. I tak przy *Brożku* jest to rok 1335, przy *Brozku* zaś rok 1628[16]. We wspomnianym słowniku K. Rymuta występuje też *Brzozek* (z odniesieniem – jak łatwo przewidzieć – do *brzozy*). W przypadku *Brzozka* nie ma daty (roku) najstarszego poświadczenia historycznego, co – według zasady zadeklarowanej przez autora – oznacza, iż nie zna on takiego poświadczenia sprzed 1800 roku.

Sądzę, że to bardzo mocny argument przemawiający na rzecz przypuszczenia, że *Brozek* z *Metryki* to jednak *Brożek* (ostatecznie z ewentualną możliwością wariantu *Brozek*) a nie *Brzozek.*

2. Data urodzin Jana Brożka

Nie ma teraz wątpliwości co do tego, że Jan Brożek urodził się 1585 roku. Jednak przez dłuższy czas nie było to tak pewne. Pisze o tym Franke ([30], odsyłacze na s. 7 i 8). I tak np. Szymon Starowolski w [74] (oryginał – [VI]) opisał tablice nagrobkowe Brożka w Kolegiacie św. Anny (już nie istniejące, jako że były umieszczone w poprzednim kościele, na którego miejscu jest obecna świątynia), na których były podane lata: na jednej 1581, na innej 1582. Sołtykowicz [73] też podaje rok 1581. Zupełnie kuriozalna jest informacja o tym, że Brożek

[15] W [86] jest jeszcze informacja o innym możliwym pochodzeniu tego nazwiska, a mianowicie od *brożka* – pojazdu podróżnego lub reprezentacyjnego (terminu używanego w wiekach XVI–XVII)

[16] W [86] mamy na s. 72 informacje o nazwisku *Brożek* jako pochodzącym od *Ambrożego* względnie od *brogu* lub – o czym napisano już wyżej w przypisie 15 – od pojazdu o nazwie *brożek.* Podano, że nazwisko jest znane od XIV w. Dodano też, że ok. 60% osób o nazwisku *Brożek* mieszka obecnie w części doliny Wisły od Śląska po Warszawę. Jako przykład (na s. 73) podano *Jana Brożka (1585–1652).*

miał się urodzić w roku 1574, zamieszczona w publikacji, o której Bandtkie w [4] pisze:

„*De literarum in Polonia, Vetustate* wydał sławny czyli osławiony Abraham Penzel, zmarły w Jenie r. 1819 [...]. Dziki tytuł tego pisma brzmi. *Hugoni Kołłątay Sacræ theologiæ Doctori, Can. Cath. Cracovien. Societatis membro, bonarum, artium patrono. Eruditæ antiquitatis studiosssimo de literarum in Polonia vetustate Joannis Broscii Theol. Medici. M.SS. Biblioth. Acad. Coll majoris DDD* [...][17]. Penzel, który w Krakowie różne miał przypadki[18], nie bardzo tu był ceniony, a to było podobno przyczyną zamilczenia, że on był wydawcą dziełka".

O tym samym pisze Sołtykowicz w [73]:

„Chowa też Biblioteka Krakowska niewielki Rękopism Brosciusa zamykający światłą iego Krytykę na iedną omyłkę Historyczną i Chronologiczną Miechowity, który zamiast Bogoryi Skotnickiego, Jakoba Swinkę Arcybiskupa Gnieźnieńskiego w sprawę pierwiastkowego Założenia i od Stolicy Apostolskiey potwierdzenia Akademii Krakowskiey wprowadził. Zamyka to pismo wiele uwag okazuiących dawność Nauk w Polszcze. Co dało powód Przełożonemu iednemu Biblioteki, dać drukować tenże Rękopism pod tyt.: *De Litterarum in Polonia vetustate.* Przypisany iest Hugonowi Kołłątaiowi na ów czas Generalnemu Wizytatorowi Akademii Mieysca Edycyi ani roku nie położono. – Autograf Brosciusa ręką spisany, znayduie się wszyty w Dziełach Radymińskiego po *Centuryi* pierwszey"[19].

Wątpliwości dotyczące roku urodzin Brożka rozstrzygnął Józef Majer [43], analizując list, który 30 maja 1623 roku napisał Brożek z Padwy do arcybiskupa gnieźnieńskiego Wawrzyńca Gembickiego. Z listu tego wynika, iż w 1623 roku miał Brożek 38 lat[20] (por. [30]). Jest więc pewne, że chodzi o rok 1585[21]. Natomiast data dzienna ustalona przez Frankego (por. [30]) na 1 listopada budziła wątpliwości, gdyż nie umiano zinterpretować pewnych notatek Brożka. Franke uznał 1 listopada za datę właściwą, uważając, iż decyduje to, co znajduje się w testamencie Brożka, gdzie napisano o święcie (dniu) Wszystkich Świętych, jako dniu urodzin[22]. Jednak z tego, co Brożek kilkakrotnie zapisywał w notatkach

[17] Bandtkie, cytując tekst z karty tytułowej, zrobił to z pewnymi nieistotnymi (i bardzo drobnymi) odstępstwami od tego, co jest tam naprawdę wydrukowane.

[18] Abraham Jakub Penzel (Pentzel, Pendzel) (1749–1819) był postacią o życiorysie istotnie, delikatnie mówiąc, barwnym (por. [2]).

[19] Rozwinięcie wszystkich skrótów z karty tytułowej, a także rok wydania (1780) w [78], s. 224.

[20] Brożek napisał: *Jamque ibi florem aetatis consumpsi, ut trigesimum octavum annum agenti non alius locus etsi multo locupletior sit praeferendus, non aliae spes inchoandae* (BJ Rkps. 3441).

[21] Rok 1585, jako rok urodzenia Brożka, potwierdzają też rękopiśmienne zapiski „horoskopowe" z *Efemeryd* Origaniego, o których będzie mowa dalej.

[22] Testament sporządzony 1 września 1651 roku, potwierdzony przez rektora Akademii Wawrzyńca Alfonsa Karyńskiego, który sprawował urząd po śmierci Jana Brożka

robionych na kartach *Efemeryd* Origanusa[23] (były to m.in. horoskopy stawiane samemu sobie, a raczej może pewnego typu „surowiec astronomiczny", czyli dane dotyczące m.in. położenia planet itp.), mogły wynikać sugestie innych dat. Pojawiające się tam bowiem daty 31 oraz – w jednym wypadku – 30 października zdawały się sugerować, że to nie 1 listopada, lecz raczej ostatni (jeśli nie przedostatni) dzień poprzedniego miesiąca był dniem urodzin Brożka[24]. W szczególności K. Tatarkiewicz [78] skłaniał się do poglądu, że chodzi o 31 października, a dzień Wszystkich Świętych w testamencie podano, aby nawiązać do ważnego święta[25].

Sprawa została wyjaśniona przez Jana Mietelskiego (por. [45]), który przeanalizował dane z wszystkich horoskopów, jakie Brożek zapisał z okazji swych urodzin: 45., 49., 51. i 60. (por.: karta 15 *verso* w [II], karta 247 *recto* w [II], karta 349 *recto* w [II] oraz karta 91 *recto* w [III]). Wyniki tej analizy zostały opublikowane w nocie [45][26]. Czytamy tam w szczególności, że w [II] (karta 15 *verso*) *Brożek, pragnąc najwyraźniej zapewnić jednoznaczność identyfikacji momentu swych narodzin, wyraził [...] ów moment w dwóch niezależnych systemach odmierzania czasu, a mianowicie jako: 1 listopada 1855 r. o godz. 8 minut 15* ab occasu *(tj. w systemie rozpoczynającym dany dzień od zachodu Słońca, zamykającego dzień poprzedni; system ten przywędrował do Polski z Włoch w poprzednim stuleciu*[27] *[...]) oraz jako 31 października 1585 r. o godzinie 13 minut 3* post meridiem *(zatem w systemie tradycyjnym, rozpoczynającym dany dzień od przypadającego w nim południa). Różnica obydwu tych zapisów (4 godz. 48 minut) powinna zatem wyrażać wartość kąta godzinnego zachodu Słońca w Kurzelowie w dniu 31 października 1585 r. Prosta kontrola rachunkowa potwierdza w pełni spójność tych zapisów [...] Datą dzienną pozostaje niewątpliwie piątek, dzień 1. listopada 1585 r. Nie ma również wątpliwości co do tego, że Brożek posłużył*

---

wybranego na rektora w 1652 roku (będzie o tym mowa w dalszym ciągu), kończąc kadencję 1652/1653 i zmarł w 1653 roku (Arch.UJ, rkp. 36, *Liber Testamentorum ab A. 1631 ad 1758*, s. 90–94; jest to w istocie uwierzytelniona kopia testamentu). Czytamy tam m.in.: [...] *Deo itaque Maximo et Beatissimo Virgini Deiparae, cum Omnibus Sanctis, quorum die sacro natus fui*. [...].

[23] David Origanus (1558–1628) – matematyk i astrolog, autor *efemeryd* opartych na zasadach heliocentrycznego systemu Kopernika; wspomniane tu *Efemerydy* cytowane są pod pozycjami [I], [II] i [III].

[24] W [II] na karcie 349 *recto* jest 30 października, a na karcie 247 *recto* poprawiono 30 na 31.

[25] Dopuszczał nawet możliwość 30/31 października

[26] Oparto się na tej nocie, którą wcześniej wykorzystano w [62].

[27] O wprowadzeniu tego systemu do Polski i o różnych jego nazwach pisze m.in. Wiesława Siedlecka w [72] (s. 38–39). Na uniwersytecie krakowskim posługiwano się tym systemem przy określaniu godzin wykładów. Możemy to łatwo stwierdzić po zapoznaniu się z „katalogiem lekcyjnym" – por. [IV]. Jeremi Wasiutyński w [85], na s. 40 napisał, że już Kopernik słuchał wykładów (m.in. o Jana de Sacrobosco *Sphera mundi*) rozplanowanych według godzin liczonych w tym systemie.

się kalendarzem gregoriańskim. Natomiast co do godzin i minut możemy mówić, że była to: godzina 1 minut 3 miejscowego (dla Kurzelowa) czasu prawdziwego słonecznego, lub: godzina 0 minut 47 miejscowego czasu średniego słonecznego lub: godzina 0 minut 27 czasu środkowoeuropejskiego (CŚE), stosowanego obecnie w Polsce jako urzędowy czas zimowy.

W ten sposób rozwiano obawy o możliwe sprzeczności między testamentem a tym, co mogłoby wynikać z notatek (horoskopów) Brożka w *Ephemerides...* i potwierdzona została data jego urodzin, czyli 1 listopada 1585 r. Oczywiście, bardzo zasadne jest pytanie o to, czy Brożek „miał prawo" przyjąć, że urodził się dokładnie o godzinie 0.27 (naszego obecnego czasu zimowego). Trzeba chyba uznać, iż przyjął on po prostu arbitralnie „jakąś" godzinę (i „jakieś" minuty) zgodnie z ówczesnymi wymogami „sztuki astrologicznej". Dokładne określanie momentów narodzin potrzebne było dla układania horoskopów. Dodajmy, że wprawdzie Brożek nie „kończył" stawianych sobie horoskopów wnioskami typu przepowiedni i poprzestawał na ustaleniu podstawowych danych wyjściowych, a to *de facto* nie była astrologia, lecz „tylko" astronomia, ale trzymał się reguł „ustalania danych wyjściowych". Swoje dane „wyjściowe", tj. czas swych urodzin, ustalił (z dokładnością co do minut) raz na zawsze i konsekwentnie się ich trzymał. Niezależnie od analiz horoskopowych zapisów Brożka, nie powinno ulegać wątpliwości, że urodził się w nocy z 31 października na 1 listopada 1585 r. Jest to zresztą napisane *explicite* wewnątrz kwadratu narysowanego dla omawianego tu szczegółowo horoskopu z roku 1630: *inter vigiliam et festum Omnium SS*, czyli *między wigilią a świętem Wszystkich Świętych.*

3. Dalsze podstawowe dane biograficzne; studia i pierwsze wykłady

Jan Brożek urodził się w niewielkim miasteczku Kurzelów[28] w ówczesnym województwie sieradzkim. Ojciec Jana, Jakub (1542–1608) posiadał małe gospodarstwo rolne, był przy tym na tyle wykształcony, że, jak stwierdza to sam późniejszy profesor Akademii Krakowskiej, nauczył syna nie tylko czytania i pisania, ale także zasad miernictwa i początków geometrii[29] według książki Grzepskiego[30]. Ukończywszy szkołę elementarną, rozpoczął Brożek naukę na

[28] Teraz jest to wieś. W [49]czytamy: *Kurzelów, wieś. gm. Włoszczowa, 6 km na płn. zach. od Włoszczowy*; podano z następujące warianty jej nazwy wraz z datowaniami ich występowania: *Kurzelow 1254*, *Curelov 1260*, *Curzelow 1358*; *in Kurzelowo 1366*, *Curzelow 1366*; *de Curelow 1423*, *Curzelow 1511*, *de Kurzelow 1529*, *Kurzelow 1540* (odwołania do *Kodeksu dyplomatycznego Małopolski*, pod red. J.Piekosińskiego, Kraków 1879–1882 oraz do *Monumenta Poloniæ Historica*, wyd. A.Bielawski, Warszawa 1864–1883).

[29] Por. np [13] (wstęp H. Barycza).

[30] Stanisław Grzepski (1524–1570) – hellenista, hebraista, archeolog i matematyk, profesor Akademii Krakowskiej. Wydał pierwszy w języku polskim podręcznik geometrii

Uniwersytecie Krakowskim w 1604 roku, z tym że oficjalna immatrykulacja, wraz z wniesieniem stosownej opłaty, nastąpiła w 1605 roku. Zanim przejdziemy do próby ustalenia dokładniejszej daty tej immatrykulacji, zauważmy, że z rodzinnej miejscowości Brożka pochodziło stosunkowo wielu studentów Akademii Krakowskiej, a także – co chyba znacznie ważniejsze – jej profesorów, wśród których byli i rektorzy. I tak np. we wspominanej już *Metryce* (por. [0]) na karcie 127 *recto* wpisano trzy nazwiska immatrykulowanych w 1595 roku Kurzelowian: *Joannes Matthiae Curelouien*[sis] (6 września) oraz *Joannes Theophili Jacobeius Curelouien*[sis] i *Matthias Lucae [...] Curelouien*[sis] (obaj 14 października); wszyscy trzej opłacili wpisowe 6 groszy. Warto dodać, że rektorem był wtedy – po raz piąty – *Jan Musceniusz* z Kurzelowa (*Joannes Muscenius Curzelovienis*[31] [względnie, jak wówczas często pisano, *Curelouiensis*]). Zapewne jeden ze wspomnianych wyżej Janów z Kurzelowa jest tożsamy z bakałarzem występującym jako *Joannes Curelouiensis,* który w 1599 roku wykładał *Calendarium Gregorianum* i brał udział w dysputach jako *Joannes Curzelouiensis* (por. [V], karty 82 *verso* i 83 *recto*). *Joannes Curelouensis* względnie *Joannes Curzelouiensis* lub *Joannes Kurzelouiensis* pojawia się i później w spisach bakałarzy wykładających i „dyskutujących"; np. w latach 1600–1602 (*Liber, seu Matrica diligentiarum una cum negligentys, artium liberalium Baccalaureorum, in Academia Crac.* rkp. BJ 232, karty 83 *verso,* 84 *recto,* 84 *verso,* 85 *recto,* 86 *verso,* 87 *verso,* 88 *recto*). W 1603 roku w spisach bakałarzy są *Matthias Curzelouiensis* (można przypuszczać, że to ta sama osoba, która była immatrykulowana w 1595 roku) oraz *Laurentius Curzelouiensis* (karta 88 *verso*). Nie był na pewno żadnym z wmienionych wyżej Janów z Kurzelowa bakałarz *Joan*[nes] *Curelo*[uiensis?], który wykładał trzy dekady wcześniej, w 1570 roku „algorytmikę", zapewne według *Jana z Łańcuta*[32] (niełatwy do odcyfrowania zapis mówi o wykładzie *Algorith. de Lanczut;* lectorium *Platonis,* godz. 11 przed południem). Do listy Kurzelowian na Akademii Krakowskiej w XVI wieku dodajmy jeszcze bakałarza *Gaspara* (lata 1578–1579; por. karta 28 *verso,* 29 *recto,* 30), przede wszystkim zaś *Stanisława Jakobejusza z Kurzelowa* (*Stanislaus Jacobeius Curzeloviensis* 1540–1612; więcej np. w [59]), ucznia Stanisława Grzepskiego, zwolennika teorii kopernikańskiej, który miał niewątpliwie duży wpływ na Jana Brożka. Jakobejusz rozpoczął studia w Krakowie w 1558 roku. W 1565 roku występuje w spisie wykładających bakałarzy: *Stanislaus Curzelouien*[sis] prowadzi

---

praktycznej *Geometria, to jest Miernicka Nauka, po polsku krótko napisana...* (1566) (por. np. [30], [54], [59], [84]).

[31] Joannes Muscenius – Jan Mucha (1532–1602), w 1554 roku uzyskał magisterium sztuk wyzwolonych na Akademii Krakowskiej, jego wiedza astronomiczno-astrologiczna budziła uznanie, był siedmiokrotnie rektorem Akademii (np. [64]).

[32] *Jan z Łańcuta,* najprawdopodobniej *Johannes Karel de Landshut* (zm. w 1516 roku; por. [55]) – autor podręczników *Algorithmus integrorum exacta diligentia collectio* (1504) oraz *Algorithmus linealis cum pulcheris conditionibus duarum regularum de tri una de integris altera vero de fractis* (1513, kilkakrotnie wznawiany).

wykład *Suera de Sacro Busco* (lectorium *Socratis, hora 15,* por. [IV], karta 2 *verso*) i bierze udział w dysputach w klasie V (por. karta 3 *recto*: *Ad disputationes publicus diebus dominicis obseruatas tali ordine sunt disributi [...] Quintae classis, B. Stanislaus Curzelouien*[sis]...). W 1571 roku Jakobejusz został dziekanem Wydziału Artium[33]. Kurzelowianinem wreszcie był uczeń Brożka, *Paweł Herka* (*Paulus Hercius* zm. w 1648 roku). Drugim, oprócz Jakobejusza, matematykiem-astrologiem (i – równocześnie – lekarzem), mającym istotny wpływ na poglądy Brożka w okresie jego studiów na Akademii Krakowskiej, był Walenty Fontana[34]. Był on, tak jak i Jakobejusz, zwolennikiem[35] teorii Kopernika (wykładał nawet tę teorię w Krakowie w latach 1578–1589). Można być pewnym, że nauki pobierane przez Brożka od tych dwóch uczonych spowodowały, że uznał on słuszność teorii heliocentrycznej, a potem skierował swą uwagę na życie i dokonania wielkiego torunianina. Zaowocowało to kilkanaście lat później podróżą na Warmię „śladami Kopernika", do czego nawiążemy dalej.

Wróćmy do daty immatrykulacji Brożka. Zauważmy, tak jak to zrobił już Franke [30], że pierwsze półrocze (semestr – według naszej obecnej terminologii) roku akademickiego 1604/1605, w czasie którego zostało zapisane nazwisko Brożka ([0], karta 162 *verso* – karta 163 *verso*; por. ryc. 1–3) obejmowało okres od jesieni 1604 do wiosny 1605 roku. Przy pewnych nazwiskach są konkretne daty dzienne. I tak w wierszu 11 na karcie 163 *recto,* przy nazwisku *Wolski,* jest na prawym marginesie zapisana data 5 stycznia (*Janua. 5*), a na następnej stronie (karta 163 *verso*) w wierszu 6, przy nazwisku *Pruski* jest na lewym marginesie dopisana data 19 kwietnia (*19 Aprilis*). Ponieważ Brożek jest zapisany pomiędzy tymi dwoma nazwiskami, możemy mieć pewność, że jego immatrykulacja nastąpiła nie wcześniej niż 5 stycznia i nie później niż 19 kwietnia. Czy można ustalić bardziej precyzyjnie datę wpisu? Gdyby przyjąć, że wpisujący nazwiska immatrykulowanych w latach 1604 i 1605 stosowali tę samą zasadę, która najwyraźniej była przestrzegana w latach nieco wcześniejszych, to można by zaryzykować przypuszczenie, iż chodzi o 5 stycznia 1605 roku. W latach poprzednich bowiem w sposób dość przejrzysty wpisywano kolejne nazwiska immatrykulowanych w danych dniach, odnotowując datę dzienną przy pierwszej osobie wpisanej w tym dniu. I tak np. wpisy na kartach 158 *verso*–161 *verso* obejmująca okres od drugiego półrocza 1603 do pierwszego półrocza 1604 roku (włącznie) mamy odnotowane daty immatrykulacji w dniach: 26 października, 11 i 17 listopada oraz 10 i 14 grudnia 1603, 8 i 27 stycznia, 6, 13, 20, 22 i lutego,18 marca, 9 i 23 kwietnia 1604, a następnie 5, 6, 13, 24, 26, 28 i 30 maja, 2, 9, 21 czerwca, 6 lipca, 8, 9, 14, 26, 28 sierpnia, 2, 24, 25 września oraz 5 października i wreszcie – na karcie 162 *recto*

---

[33] Na karcie 15 *recto* czytamy: *Anno Domini 1571 in Decanatu primo M. Stanislai Iacobei Curelouien*[sis], *Baccalaurei Artium, Lectores infra scriptas tempore Vindemiarum legerunt* (poniżej tabelarycznie przedstawiony spis wykładów).

[34] Walenty Fontanus (Fontana) z Korzeńska (1545–1618).

[35] Nie było ich wtedy zbyt wielu!

– 7 i 14 października 1604 roku. Z kontekstu wynika jasno, że np. 8 sierpnia 1604 roku zapisano jedną osobę, w dniu następnym jedną, 14 sierpnia cztery osoby, 26 sierpnia sześć osób itd.; przy zapisanej dacie jest jedno nazwisko, a pod nim – jeśli w danym dniu immatrykulowano więcej niż jednego scholara – zapisywano imiona dalszych zapisanych w tym samym dniu. Gdyby więc, powtórzmy, stosowano ten sam schemat na interesujących nas kartach 162 *verso,* 163 *recto,* 163 *verso,* to należałoby przyjąć, iż wszyscy, których imiona napisano w wierszach od 11 do 36 (czyli do ostatniego) na karcie 163 *recto* oraz w pięciu pierwszych wierszach na karcie 163 *verso,* byli immatrykulowani 5 stycznia 1605 roku, gdyż ta data jest – jak już powiedziano wyżej – zapisana przy *Wolskim* w wierszu 11 od góry na karcie 163 *recto,* a następna data (19 kwietnia) pojawiła się na odwrotnej stronie w wierszu 6 od góry.

Przedstawiona tu analiza wpisów do *Metryki* uprawdopodobnia sformułowaną wyżej hipotezę co do daty immatrykulacji Brożka, ale nie może dać zupełnej pewności, tym bardziej że znalazł on się w wierszu 31, a więc w wierszu „odległym" od wiersza „datowanego" o 20 pozycji. Jeśli jednak nawet nie było to 5 stycznia, to chyba niewiele później i można domniemywać, że Brożek był immatrykulowany „bliżej" pierwszej z rozważanych dat tj. 5 stycznia, niż drugiej, czyli 19 kwietnia. Zauważmy przede wszystkim, że immatrykulacja musiała nastąpić przed 30 marca 1605 roku, gdyż w tym dniu Brożek uzyskał stopień bakałarza (co wynika – jak zauważył to już m.in. Franke [30], s. 23 – z osobistej notatki Brożka w *Efemerydach* [I]). Ale przy braku innych przesłanek można chyba przyjąć, że więcej przemawia za tym, iż Brożek jako ubiegający się o bakalaureat starał się o wpisanie na listę studentów nie w ostatniej chwili, ale w terminie poprzedzającym oczekiwane otrzymanie tego stopnia o – przynajmniej – tygodnie, a nie dni.

Niestety, lista immatrykulowanych w półroczu, które zaczęło się na jesieni 1604 roku nie ma na początku żadnej adnotacji co do daty pierwszego wpisu[36] (wpisy na stronie poprzedniej, pomimo tego że są z 7 i 14 października, dotyczą poprzedniego półrocza; wynika to jasno z tego, iż na s. 162 *verso* zaczęto wpisy na nowe półrocze pod zwyczajowym nagłówkiem mówiącym w szczególności o tym, kto wtedy sprawował funkcję rektora[37]). Można domniemywać, że pierwsze wpisy pochodzą z października 1604, czyli z pierwszych dni nowego półrocza, ale nie można mieć pewności (ryc. 2 i 3; karty 162 *verso* i 163 *recto*).

Wspomniany wyżej dzień 30 marca jako data otrzymania przez Brożka bakalaureatu znajduje potwierdzenie w zbiorze dokumentów *Statuta nec non Liber promotionum philosophicorum in Universitate Studiosorum [...]* wydanych przez Józefa Muczkowskiego (por. [47]). Na s. 263 cz. II znajduje się obszerny zapis: *Anno*

[36] Pierwszym immatrykulowanym był *Simon Laurentii Soſſnowſki* z diecezji poznańskiej.

[37] Był nim wtedy Piotr z Górczyna (Gorcinius) (ok. 1546–1616), wielokrotnie pełniący tę funkcję (por. [64]).

Domini 1605, continuanta decanatum V.D. M. Matthia Blosio Crac. pro feriis Cinerum, hi egregii adolescentes, præsentati et diligenter examinati, primam in Academia Cracoviensi lauream 29 et 30 Martii sunt consequti: Alb. Miernicowius Neocorcinensis (Senior scholae S. Annae, post collega minor, Eloquentiae prof., post collega maior, can. S. Annae). Valent. Puscarius Serpcensis. Alex. Suetonius Latouiciencis. Mart. Karczmius Gambinensis. Gregor. Progius Brezinensis. Blasius Weglinius Plocensis. Laurent. Paricius Ilcusiensis. Theodor. Karminoius Łowicensis. Alb. Bąkonius Jacob. Dibouicius Prądawiensis. Georg. Colerius Woiznicensis. Joan. Broscius Curelouiensis (mgr., mathematicus, astrologus, orator et sacerdos[38]*). Joan. Dwoianouius Pyzdrensis. Nicol. Luknicius Łanciciensis.*

Pierwszy wykład bakałarza Jana Brożka odbył się 13 lipca 1605 roku; świadczy o tym jego notatka w *Efemerydach* Davida Origaniego [I]: *Arithmeticam G. Purbachi publice praelegebam.* Oficjalne potwierdzenie tego faktu mamy w [IV] (karta 95 *recto*); w tabeli wykładów półrocza letniego znajdujemy: *Joannes Kurzelouien*[sis], *Arith. Purbacij* (w lektorium *Aristotelis,* ostatni wykład popołudniowy). W tym samym półroczu między biorącymi udział w dysputach: *Quinta classis,* [na szóstej pozycji:] *Joannes Curelouien*[sis], *diligent* (karta 97 *recto*).

Magisterium artium i doktorat z filozofii uzyskał Brożek pięć lat później. We wspomnianych wyżej *Efemerydach* Origaniego znajdujemy przy dacie 11 stycznia 1610 roku notatkę: *Presentatio ad Magisterii gradum,* a przy 22 marca: *Secundum lauream accepi.* W *Liber Promotionum* na s. 269 zapisano: *Decanatus Mgri Matthiae Blosii. Anno Domini MDCIX in Decanatu M. Matthaiae Blosii, praesidente examini Rndo. D. Andrea Shoneo, S.T. et J.U.D. Procancellario Universitatis, infra scripti bonarum Artium baccalaurei, post solennem diem Epiphaniarum A.D. 1610 praesentati, magistri Artium et Philosophiae doctores 22 et 27 Martii ceati et publice declarati sunt:* wśród 18 tu nazwisk, na ósmej pozycji: *Joan.Brosicus (Curzelouiensis, senior OO. SS., postea minor collega et insignis astrolgus. M. et Th. Doctor*[39]*).* Dodajmy, że wśród tych wspomnianych 18 promowanych wtedy, był też: *Laurent. Curelovius (senior scholae S. Steph., post M.D.).*

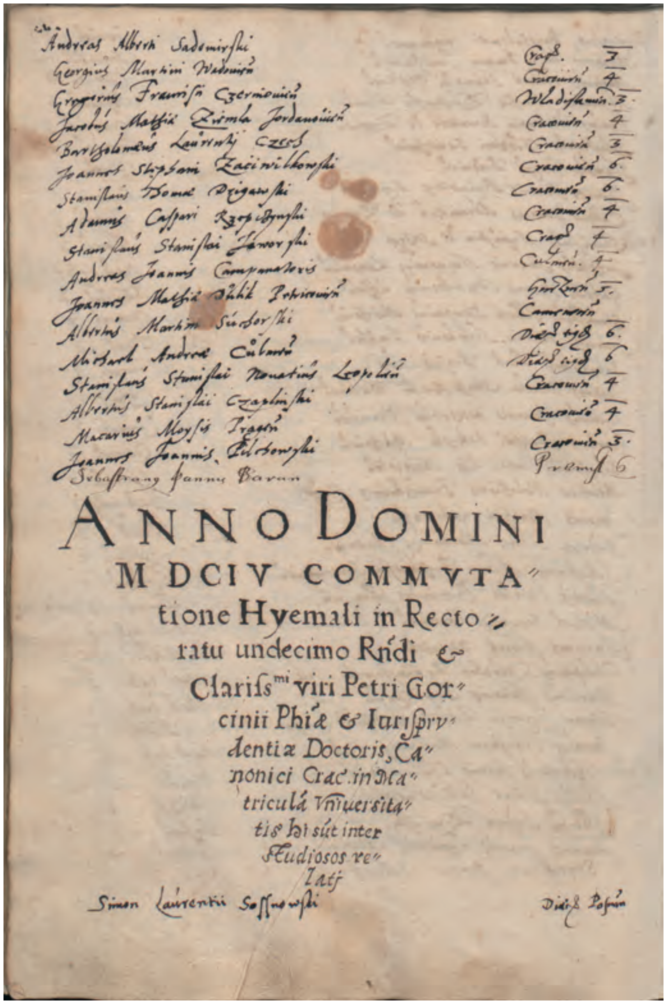
W tym samym 1610 roku bakałarzem został niejaki Andrzej Zedzianowski występujący też jako Zędzianowski (a może to był Żędzianowski), który w 1615 roku uzyskał magisterium sztuk wyzwolonych i doktorat filozofii, w 1625 roku był dziekanem wydziału *Artium.* W 1619 roku wydał książeczkę o komecie, która obserwowana była w listopadzie i grudniu 1618 roku. Książeczkę tę słusznie skrytykował bardzo ostro Brożek w swoim dziełku *Disertatio De Cometa Astrophili,* Kraków 1619[40]. Wystąpiła zatem mało łagodna polemi-

---

[38] Dopisek w nawiasie (mgr., matematyk, astrolog, orator i kapłan) zrobiono oczywiście później, po uzyskaniu przez Brożka wspomnianych stopni, pozycji i godności, podobnie jak to zrobiono w przypadku pierwszego z listy, Miernicowiusa.

[39] Podobnie, jak w przypadku bakalaureatu dopisek późniejszy.

[40] Brożek przywołał w nim m.in. obserwacje Piotra Krügera (1580–1639), astronoma i matematyka z Gdańska, nauczyciela Jana Heweliusza (por. np. [23], [46], [71]), z którym

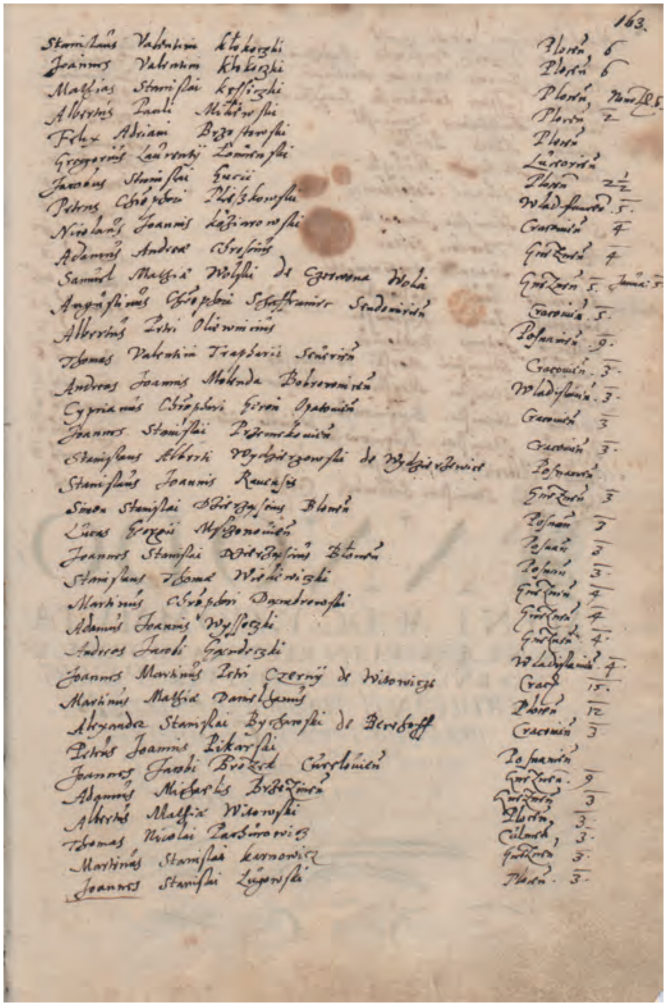

ANNO DOMINI
MDCIV COMMVTA-
tione Hyemali in Recto-
ratu undecimo Rndi &
Clariss^mi viri Petri Gor-
cinii Phiae & Iurispru-
dentiae Doctoris, Ca-
nonici Crac. in Ma-
tricula Vniuersita-
tis hi sunt inter
studiosos re-
lati

Ryc. 2. *Metryka,* karta 162 *verso*

ka naukowa (może tylko „prawie naukowa”, gdyż to, co pisał Zedzianowski, trudno uznać za rozważania naukowe, a i wypowiedź Brożka trudno uznać za w pełni naukową, w każdym razie w obecnym rozumieniu tego terminu[41]) między dwoma profesorami Uniwersytetu. Potem Brożkowi polemizować zda-

zresztą utrzymywał osobiste kontakty; o tych kontaktach w [61].

[41] Szczegółową i krytyczną analizę *Disertatio De Cometa Astrophili* przeprowadził K. Tatarkiewicz w [78].



Ryc. 3. *Metryka,* karta 163 *recto*

rzało się – na różne tematy – nierzadko. Na ogół miewał rację, ale bywało, że mylił się, i to bardzo[42] (ale nie wtedy, gdy chodziło matematykę).

---

[42] Było tak, gdy polemizował z Walerym Magnim (1586–1661), kapucynem z Włoch, który na dworze Władysława IV przeprowadził w lipcu 1647 roku doświadczenie (powtarzajace *de facto* eksperyment Torricellego) pokazujące istnienie próżni; Brożek kwestionował wnioski płynące z tego doświadczenia powołując się na... Arystotelesa (więcej na ten temat np. w [75], s. 267).

W latach 1611 i 1612 miał Brożek ożywione kontakty z matematykiem belgijskim van Roomenem[43]. W latach 1610–1614 miał wykłady na Wydziale *Artium*. W marcu 1611 roku przyjął niższe święcenia kapłańskie, a w grudniu tego roku zakończył pracę jako nauczyciel pomocniczy w szkole św. Jana i rozpoczął dwuletni okres nauczania w szkole przy kolegiacie Wszystkich Świętych, stając się jej seniorem. W 1614 roku został powołany do Kolegium Mniejszego i objął katedrę astrologii fundacji Marcina Króla[44]. W 1618 roku odbył Brożek wspomnianą wyżej podróż do Torunia, Gdańska, Warmii i Prus Książęcych, poszukując pamiątek po Koperniku. W 1619 roku przeszedł do Kolegium Większego. W roku następnym wyjechał do Padwy, (wstępując po drodze do Innsbrucka)[45], gdzie studiował medycynę, uzyskując w 1623 roku doktorat. Po powrocie do Polski był przez rok lekarzem przybocznym biskupa krakowskiego Marcina Szyszkowskiego[46]. W 1625 roku powrócił do Akademii Krakowskiej i niezależnie od działalności naukowej i nauczycielskiej, zaangażował się w spór Uniwersytetu z jezuitami. Sprawa ta jest znana z różnych publikacji[47] i jej szersze omawianie jest tutaj zbyteczne.

W listopadzie 1625 roku Brożek otrzymał kanonię przy kolegiacie św. Anny. W 1626 roku objął katedrę wymowy fundacji biskupa Piotra Tylickiego[48]. Zajmował ją do 1630 roku, mając równocześnie aż do 1629 roku katedrę astrologii z fundacji Marcina Króla. W maju 1629 roku został księdzem, uzyskał bakalauret teologii i został jej profesorem. W 1629 roku otrzymał prebendę probostwa w Jangrocie. W 1632 roku objął probostwo w Staszowie, a w 1636 roku probostwo w Międzyrzecu (Międzyrzeczu) Podlaskim. W latach 1631–1638 zarządzał biblioteką Kolegium Większego. Zasłużył się dbając o powiększanie zbiorów przez celowe zakupy i uzyskiwanie darów, a potem wzbogacił je nader hojnie, ofiarowując (zapisem z roku 1639) swój bogaty księgozbiór, z zastrzeżeniem do-

---

[43] Adriaan van Roomen (Adrianus Romanus) (1561–1615) – profesor matematyki i medycyny w Louvain i Wűrzburgu, w latach 1610–1612 wykładał w Akademii Zamojskiej; por. np. [12].

[44] Marcin z Żurawicy, zwany Król (z Przemyśla), ur. ok. 1422, zmarł w 1453 – matematyk, astronom, lekarz, zasłużony profesor Uniwersytetu Krakowskiego. Ufundował katedrę astrologii (por. M. Zwiercan [86]).

[45] L.A. Birkenmajer [10] (s. 596), analizując zapiski własnościowe Brożka na traktacie Cardana *Libelli quinque, quorum duo priorres, iam denuo sunt emendati duo sequentes iam primum in lucem editi, et quintus magna parte aucistus est..., Norimbergae [...] 1547* (BJ. St dr Math. 323), dochodzi do wniosku, że Brożek był w 1620 roku w Lipsku (w drodze do Padwy?).

[46] Marcin Szyszkowski (1554–1630) – biskup krakowski.

[47] Por. przede wszystkim *Jana Brożka Gratis 1625*, wyd. H. Barycz, Kraków 1923.

[48] Biskup krakowski w latach 1607–1616. Katedrę wymowy (retoryki) ufundował w 1609 roku.

żywotniego jego użytkowania[49]. Równocześnie z tą darowizną, ofiarował Akademii, aktem datowanym 2 lutego 1639 roku, 3000 zł z przeznaczeniem: 1000 zł na pomnożenie dochodu astrologa zwyczajnego[50], 1000 na zakupy książek matematycznych i medycznych dla biblioteki Kolegium Większego, a także instrumentów astronomicznych oraz 1000 zł dla jednego studenta matematyki i astronomii (por. np. [30], [69]). Później, 15 lipca 1649 roku, przeznaczył 15 000 zł na powiększenie funduszu wspólnego stołu członków Kolegium Większego oraz na koszta procesu kanonizacyjnego bł. Jana Kantego. Dodajmy, że ostatnim z odnotowanych beneficjentów brożkowej donacji stypendialnej był Jan Śniadecki, który ponad 120 lat później zapisał się w historii nauk ścisłych, głosząc z pasją pochwałę dzieła Kopernika.

W latach 1639–1648 Brożek był proboszczem w Międzyrzecu. Zrezygnował więc z pozycji profesorskich w Akademii oraz z kanonii św. Floriana. Powróciwszy w 1648 roku przedstawił doktorską rozprawę teologiczną, którą obronił w publicznej dyspucie 2 marca. Uroczyste wyniesienie do godności doktora nastąpiło w dwa lata potem, 22 kwietnia 1650 roku. W pierwszym półroczu 1652 roku nawiedziła Kraków – jak pisze J.N. Franke – *straszliwa zaraza morowa.* W czerwcu zmarł rektor Akademii Zygmunt Gregorowicz. Rektorem został Brożek, który niestety padł ofiarą zarazy i zmarł 21 listopada 1652 roku.

Szerokość zainteresowań i horyzontów Brożka i różnorodność dziedzin jego dokonań może być zilustrowana m.in. tym, że jego biogramy znajdują się – poza ogólnymi encyklopediami – np. w słownikach: lekarzy (por. [38]), teologów, pracowników książki ([83]), pisarzy, matematyków. Matematycy i historycy matematyki odnotowywali jego nazwisko już dawno[51]. Bo też był Brożek przede wszystkim matematykiem. Na tle dość mizernego wtedy poziomu nauk ścisłych w Krakowie (co widać teraz z perspektywy czasu tym ostrzej, im wyraźniej zarysować można wysoki ich poziom półtora wieku, a nawet wiek wcześniej) wy-

---

[49] Brożek gromadził książki chyba zarówno z potrzeby korzystania z nich, jak i chyba z zamiłowania bibliofilskiego. Na uwagę zasługują jego adnotacje własnościowe (niezależnie od wielu wielce interesujących marginaliów) oraz ślady pewnego typu sygnatur lub oznaczeń indeksujących jego księgozbiór; są to liczbowe oznaczenia (numery) zachowane na książkach z jego biblioteki. Znalazłem je na sporej liczbie tomów; umieszczane były zwykle w prawym górnym rogu strony tytułowej. Bywają jednak i inne usytuowania: egzemplarz *IDEA PHILOSPHIÆ MORALIS .... a. Francone Bvrgersdicio, Lvgdvni Batavorvm MDCXIII,* opatrzony notą własnościową Brożka (Bibl. Narodowa, XVII 1.5249) ma swój numer (zmieniony zresztą ręką Brożka) na wyklejce przedniej okładki. Systematyczny opis w taki sposób oznaczonych książek znajdujących się w Bibliotece Jagiellońskiej znajdzie się na pewno w przygotowywanym teraz opracowaniu dr. Mariana Malickiego, który bada kompleksowo cały zespół zachowanego w BJ księgozbioru Brożka.

[50] A więc było to doposażenie katedry fundacji Marcina Króla.

[51] Tacy jak np. Michel Chasles (1793–1880), Abraham Gotthelf Kästner (1719–1800) oraz Moritz Benedikt Cantor (1829–1920) (por. [19], [37] oraz [16]–[18]) i inni, którzy są m.in. wymieni w [30], s. 31–33.

różniał się tym, że – właściwie jako jedyny spośród matematyków, profesorów Akademii – prowadził prawdziwe badania naukowe i miał oryginalne wyniki, był po prostu uczonym. Umiał docenić wagę pewnych, nowych wówczas osiągnięć, takich np. jak wprowadzenie do matematyki logarytmów[52].

4. Dwie pierwsze książki Brożka wydane w latach 1610 i 1611

W 1610 roku wydrukowana została pierwsza ksiażka jana Brożka *Gæodesia distantiarum sine instrumento & Polybii Locus Obscvrior geometricè explicatur*, Cracoviæ 1610[53]. Pierwsza część tej niewielkiej książeczki poświęcona jest – zgodnie z tytułem – „geodezji odległości bez przyrządów", czyli pomiarom odległości w terenie bez instrumentów, *de facto* przy użyciu twierdzenia Talesa. Druga część omawia fragment dzieła greckiego historyka Polibiusza i komentuje go. Polibiusz (Polybios), pochodzący z miasta Megalopolis[54], żyjący w II wieku przed Chrystusem (ok. 200–ok.118 przed Chr.), napisał obszerną historię[55], która była tłumaczona na łacinę – wśród tłumaczy byli w szczególności Nicolao Perotto Sipontino i Isaac Casavboni (Casauboni) – i doczekała się bardzo wielu wydań łacińskich. W języku polskim wydana została pt. *Dzieje* (por. [66], [67]). W dziele tym znajdują się fragmenty interesujące dla matematyków; jeden z nich zainteresował Brożka. Chodziło o to, że nie można wnioskować o miarach powierzchni płaskich figur, znając tylko długości ich obwodów. Tymczasem Polibiusz opisuje sytuacje, w których z długości obwodów terenów zajmowanych przez miasta miano wnioskować o „wielkościach" tych miast (czyli o powierzchniach terenów przez nie zajmowanych). Ponieważ nie zostało to dostatecznie jasno (precyzyjnie) skomentowane przez Polibiusza, Brożek zajmuje się tym zgadnieniem, ujmując problem ogólnie na gruncie geometrii euklidesowej. Cytuje przy tym innego znanego starożytnego autora, którym był Marek Fabiusz Kwintylian (Marcus Fabius Quintilianus) z Hiszpanii, urodzony w drugim ćwierćwieczu pierwszego wieku po Chrystusie (ok. 30–35), a zmarły nie wcześniej niż w 95 roku (może ok. 100), retor i pedagog[56]. Spośród powszechnie znanych jego dzieł cytowane

---

[52] Będzie o tym mowa niżej w punkcie 5.

[53] Tłumaczenie: *Geodezja odległości bez przyrządów i wyjaśnienie geometryczne niejasnego miejsca u Polibiusza* w [13], s. 37–51.

[54] Megalopolis (albo *Megálē pólo*) – główne miasto Arkadii.

[55] *Historiaj, Historiæ*, a dokładniej: *Lycortæ F. Megalopolitani Historiarum*, w 40 księgach (lata 246–146 przed Chr.), z których zachowała się tylko część; główne źródło do historii m.in. wojen punickich i podboju Grecji. Szczegółowe informacje można znaleźć np. w [42], skąd też zaczerpnięte i przypomniane zostały encyklopedyczne informacje o Polibiuszu, Kwintylianie, miastach greckich itp. O Polibiuszu i jego dziele obszerne informacje można znaleźć we wstępie do [66].

[56] Był przez jakiś czas nauczycielem młodzieży z grona krewnych cezara Domicjana.

jest przez Brożka *Rhetoris clarissimi oratoriarum institutionum,* mające cały szereg wydań (czasem pod nieco zmienionym tytułem), które po polsku, w tłumaczeniu Mieczysława Brożka zostało opublikowane w serii Biblioteki Narodowej pt. *Kształcenie mówcy* (por. [39]). Sprawie tej poświęcony jest artykuł [60] (a jego obszerne fragmenty znalazły się też w [62]), pominę więc jej szczegółowe omawianie, ograniczając się tylko do uwagi, że egzemplarz dzieła Polibiusza[57], który był własnością Brożka i służył bez wątpienia jako podstawa rozważań młodego doktora filzofii i magistra nauk wyzwolonych[58] (o czym świadczą notatki zrobione jego reką na tym egzemplarzu), został wydrukowany w 1610 roku. Imponująca jest szybkość reakcji Brożka na przeczytany tekst oraz szybkość publikacji – książkę Brożka wydano przecież w tym samym, 1610, roku.

Dodajmy na marginesie, że warte zauważenia są szerokie – nazwijmy je umownie humanistycznymi – zainteresowania Brożka, dotyczące w szczególności historii[59]. Okazał się nieco później prawdziwym historykiem nauki.

W 1611 roku ukazała się w Krakowie druga rozprawa Brożka: *Problema Geometricum. In quo ex Geometriae fundamentis vera & propria causa redditur, quare apes Hexagona figura fauos construant*[60]. Została dedykowana wojewodzicowi Janowi Żółkiewskiemu, który był – przez krótki czas – prywatnym uczniem Brożka. Zwyczajowa dedykacja *Znakomitemu i Wielmożnemu [...] Patronowi*, czyli temuż Żółkiewskiemu, datowana jest precyzyjnie: *10 Ianuarij. Anno 1611,* czyli w przeddzień rocznicy uzyskania magisterium sztuk wyzwolonych przez autora tej książeczki. Omawiając kształt przekrojów poprzecznych komórek pszczelich, analizuje Brożek płaskie wielokąty foremne, „wypełniające" płaszczyznę, to znaczy dające się tak ułożyć obok siebie, by wokół wspólnego wierzchołka zajęły całe jego otoczenie. Omawia więc kwadraty, trójkąty równoboczne i sześciokąty foremne i stwierdza, że cztery kwadraty, sześć trójkątów foremnych względnie trzy sześciokąty foremne, ułożone wokół wspólnego wierzchołka, wypełniają część płaszczyzny stanowiącej pewne otoczenie tego wierzchołka[61]. Ujął on to w formę kolejnych stwierdzeń: *VII. Propoſitio. Triangula ſex æquilatera complent locum. VIII. Propoſitio. Quadrangula rectangula quatuor, complent locum. IX Propoſitio. Sexangula tria, complent locum.* Rozumowania są uzasadniane rysunkami. Nie ma

[57] Polybii Lycortæ F. *Megalopolitani historiarum libri qui supersunt, ex interpretatione* Isaaci Casavboni..., MDCX, BJ St.Dr. 591184 I.

[58] Przypomnijmy, że stopnie te uzyskał Brożek właśnie w 1610 roku.

[59] Na temat tych zainteresowań, por. [33] i [34].

[60] Tłumaczenie fragmentu pt. *Dlaczego pszczoły budują plastry w formie komórek sześciokątnych?* w [14], s. 52–63.

[61] Ważne jest przy tym i to, że takie „wypełnienie" nie ogranicza się tylko do pewnego obszaru (otoczenia) „dokoła" ustalonego punktu, ale można w ten sposób – układając obok siebie – trójkąty równoboczne lub kwadraty, względnie sześciokąty foremne, wypełnić całą płaszczyznę. I w takim sensie mówimy tu o „wypełnianiu płaszczyzny" (używa się też terminu „parkietowanie"); chodzi bowiem nie tylko o *lokalne,* ale i *globalne* wypełnianie płaszczyzny.

dowodu, że tylko te wielokąty foremne mają rozważaną własność „wypełniania płaszczyzny”[62]. Dodajmy, że na ten temat Brożek napisał m.in. w innym, znacznie poważniejszym kontekście, gdy 44 lata później w swej książce *Apologia pro Aristototele & Euclides*... powoływał się będzie na Arystotelesa w rozdziale XXVII pt. *Aristotelis textu Venetiis una cum Simplicii commentariis edito apud Hieronymum Scotum 1548*, pisząc na s. 87: *In planis tres figuræ videntur implere locum: Trigonum, & Tetragonum & Hexagonum [...]*[63].

Spośród figur „wypełniających płaszczyznę” – w opisanym sensie – największe pole powierzchni, przy zadanej długości obwodu, ma sześciobok foremny. Dlatego taka forma komórek pszczelich, przy której ich przekroje są sześciobokami foremnymi, jest najbardziej ekonomiczna, to znaczy najkorzystniejsza z punktu widzenia zużycia wosku, materiału do ich budowy, daje bowiem największą z możliwych objętości przy tej samej ilości wosku. Brożek oczywiście zdaje sobie z tego sprawę. O figurach izoperymetrycznych (mających obwody o równych długościach) pisał przecież już rok wcześniej, wyjaśniając „niejasne miejsca u Polibiusza”. Będzie i o nich pisał w przywołanej *Apologii.* Dodajmy, że o komórkach pszczelich pisał już Pappus z Aleksandrii, który rozpatrywał to zagadnienie w szerszym kontekście własności figur izoperymetrycznych[64]. Brożek znał jego *Collectiones,* a w każym razie poznał na pewno przed rokiem 1620, jak to wynika z fragmentu tekstu (ze stron 250–251) wydanego w owym roku dzieła *Arithmetica integrorum,* o którym będzie mowa w dalszym ciągu. Zresztą we wspomnianej dedykacji, stanowiącej równocześnie swego rodzaju wstęp prezentujący ideę przyświecającą autorowi, przywołuje Brożek Archimedesa, Pappusa, Serenosa i Teodozjusza w specyficznym odniesieniu swoistego

[62] Dowód twierdzenia mówiącego, że istotnie tylko kwadraty, trójkąty równoboczne i sześciokąty foremne „wypełniają płaszczyznę”, można znaleźć np. w książce [30] (s. 176–177).

[63] Przy omawianiu fragmentów tej książki Brożka różnica między *lokalnym* i *globalnym* wypełnianiem przestrzeni będzie miała bardzo istotne znaczenie.

[64] Pappus z Aleksandrii (ur. ok. 290, zm. ok. 350), wybitny geometra grecki. Jedno z jego klasycznych twierdzeń (tzw. Pappusa) jest uważane za fundament współczesnej *geometrii rzutowej* (por. np. [8]). Jego dzieło *Synagoge* (tytułowane przez wielu historyków matematyki jako *(Matematyczna) Kolekcja – Collectiones,* w literaturze anglojęzycznej: *The Collection,* względnie *Mathematical Collection*), składające się z 8 ksiąg, jest teraz znane właściwie tylko w dużych (ale nie kompletnych) zachowanych fragmentach. W księdze V omówiona jest forma komórek pszczelich, gdzie autor po opisie, jak te komórki są budowane, pisze: *Pszczoły zatem znają ten fakt, który jest użyteczny dla nich, że sześciokąt jest większy niż kwadrat i trójkąt i obejmie więcej miodu przy tym samym zużyciu materiału przy konstrukcji. Ale my, deklarując większą wiedzę niż pszczoły, rozważmy nieco szerszy problem, a mianowicie* [*rozważmy*] *wszystkie równoboczne i równokątne figury mające te same obwody. Ta figura, która ma więcej kątów, jest zawsze większa* [chodzi o większą powierzchnię, a dokładniej – większą miarę pola powierzchni – A.P.] *i największą z wszystkich jest koło mające obwód* [dokładniej – długość obwodu – A.P.] *równy ich obwodom* [tłum. z tekstu angielskiego z [8]].

„dopełniania" myśli Euklidesa. Ze względu na to, że Brożek dotyka tu – może bardziej *implicite* niż wprost – kwestii relacji między „prawdami abstrakcyjnymi" i „owocami ich poznawania" (chciałoby się rzec – zatrąca o związki między teorią i zastosowaniami, o których będzie pisał, już wprost, we wspomnianej książce *Arithmetica integrorum*), przytoczmy początkowy fragment tego wstępu w tłumaczeniu Jadwigi Dianni [14] (s. 52): *Sławny Sokrates, Znakomity i Wielmożny Panie, uznany przez Apollina za największego ze wszystkich mędrca, surowo ganił geometrię, która tkwi wyłącznie w teorii, a nigdy nie zbliża się do praktyki; albowiem umysł ludzki, pogrążony w dalekich od życia zasadach, nie może, jak sądził, dokonać nic godnego nieśmiertelności, gdyż oddając się bez umiaru poszukiwaniu prawd abstrakcyjnych zaniedbuje uprawianie dobra i jego owoce. Dlatego też wchodząc do euklidejskiej palestry uczonych zapasów geometrycznych, postawiłem sobie za cel, nie tylko poznanie prawdziwych zasad, lecz przede wszystkim badanie korzyści, jakie mogłoby z nich odnieść życie zwykłych ludzi. Kiedy jednak dostrzegłem, że Euklides, wielki zresztą znawca geometrii, nie może sam do tego celu wystarczyć, uznałem za właściwe udać się ponadto po radę do słynnych matematyków starożytnych: Archimedesa, Pappusa, Serenosa, Teodozjusza i innych znakomitych autorów, którzy by wyrównali niedostatki Euklidesa [...]*[65] [ewentualnie: *którzy mogliby wyrównać niedostatki Euklidesa* – A.P]. Zwróćmy uwagę na to, że Brożek przywołując zdanie Sokratesa („surowo ganił geometrię") pisze wyraźnie (i ...ostrożnie), powtórzmy: *[...] umysł ludzki pogrążony w dalekich od życia zasadach, nie może, j a k s ą d z i ł* [podkr. moje – A.P.], *dokonać nic godnego nieśmiertelności [...]*. Ten ostrożny sąd, a raczej ograniczenie się do zreferowania poglądu Sokratesa będzie miał swego rodzaju „ciąg dalszy" we wspomnianym już dziele *Arithmetica integrorum*. Każdego matematyka musi chyba zaintrygować tak bardzo „sroga" opinia o geometrii (czy też o jej „przesadnym" uprawianiu), jaką Brożek wkłada w usta Sokratesa. Nasuwa się naturalne pytanie, gdzie taką opinię zapisano. Istnieje tekst, który być może dostarcza (jakiejś) odpowiedzi: [Sokrates] *twierdził, że geometrii należy uczyć się tylko tyle, żeby móc wymierzyć ziemię, którą się otrzymuje lub przekazuje* ([25], *księga II, rozdz. 5,* s. 95). Można przypuszczać, że ten właśnie tekst zainspirował Brożka, gdyż w jego księgozbiorze był egzemplarz łacińskiego tłumaczenia dzieła Diogenesa, z którego zaczerpnięto ten cytat; egzemplarz ten znajduje się teraz w Bibliotece Jagiellońskiej (St.dr. 590238 I). Nie jest to jednak pewne. Po pierwsze bowiem

---

[65] *Socrates ille omnium Apollinis iudico ſapientißimus, I l l v s t r i s & M a g n i f i c e Domine, Geometriam in nuda contemplatione defixam, nunquam verò ad opus accedentem, gravißimè reprebendebat; quòd præceptionibus ocioſis dedita mens humana, nihil vita dignum præſtare poßit; dum immodico veri imaginarij ſtudio, boni exercitationem & fructum neglegit. Qui mombrem dum docti illius pulueris Geometrici, Euclideam paleſtram ingreſſius eſſem, non veritatem ſolum praeceptorum cognoſcendam, ſed multò magis vſumcorundam, qui communi vitæ ſeruiret, ſolicitè exquirendum mihi propoſui. Sed vbiid Euclidem,magnum alioquin Geometriæ autorem, ſolum præſtare non poſſè animaduerterem, veteres quoque, illos Archimedem, Pappum, Serenum, Theodoſicum, & alios melioris notæ autores, quibus Euclidis inopia poſſet expleri, putaui conſulendos.*

Brożek, zgodnie ze swym obyczajem zaznaczania interesujących go fragmentów czytanych dzieł, poczynił na egzemplarzu dzieła Diogenesa liczne noty, podkreślenia i uwagi, ale... akurat to cytowane wyżej zdanie znajdujące się na s. 100 nie jest podkreślone. Po drugie cytowana tu opinia Sokratesa powinna być rozpatrywana w kontekście wcześniejszych zdań tego samego tekstu, z których bezpośrednio poprzedzające brzmi w tłumaczeniu z [25]: *Na pytanie, co jest największą cnotą u człowieka młodego,* [Sokrates] *odpowiedział: „Umiar".* Czy przywołana tu – za Diogenesem – opinia Sokratesa o ograniczaniu uczenia geometrii, w przytoczonym kontekście ujęta, mogła być odczytana przez Brożka jako podstawa do tak mocnych uwag na temat bezpłodności „czysto teoretycznych" rozważań „nie związanych z praktyką"? Tak czy inaczej, jeśli Brożek istotnie to właśnie (lub inne, podobnie kategoryczne) zdanie Sokratesa miał w pamięci, to nie można się dziwić, że przywoływał je z chwalebną wstrzemięźliwością, podkreślając dość wyraźnie, iż (tylko ?) referuje ten pogląd.

Wracając jeszcze do oryginalnego problemu i rzeczywistego kształtu komórek w plastrze, zwróćmy uwagę na to, że – jak słusznie podnosi Jadwiga Dianni w [14] (przypis 95, s. 294) – plastry są dwustronne, a komórki jednej strony są przesunięte względem komórek drugiej tak, że denko każdej komórki jest częścią denka jednej z komórek z drugiej strony plastra. Każde denko jest nie płaskim sześciobokiem, ale trójściennym narożem zbudowanym z rombów. Kąty tych rombów są tak dobrane, że jest osiągane maksimum objętości komórek w plastrze zbudowanym w opisany sposób, przy minimum użytego materiału. Tej kwestii już jednak Brożek nie rozpatruje.

5. Kilka uwag książce *Arithmetica integrorum*

W 1620 roku wydrukowana została, sumptem fundacji Bartłomieja Nowodworskiego[66], *Arytmetyka liczb całkowitych*[67] dedykowana arcybiskupowi gnieźnieńskiemu, prymasowi Wawrzyńcowi Gembickiemu[68]. Ponieważ książka ta zo-

[66] Bartłomiej Nowodworski (1545–1625) – szlachcic pomorski, kawaler maltański, mający w swym życiorysie waleczne epizody z walk Chodkiewicza o Moskwę w 1618 roku, dobrodziej Akademii, fundator *Szkół Nowodworskich.* Fundacja Nowodworskiego przeznaczona na drukowanie ważnych dzieł uczyniona w maju 1619 roku umożliwiła wydanie dzieła Brożka, jako pierwszego wspartego przez nią (o fundatorze poinformowano na końcu dzieła) (por. [30]).

[67] *Arithmetica Integrrorum. Edita* à *M. Ioannes Broscio Cvrzeloviensi,* Cracoviæ 1620; częściowo przetłumaczona przez J.Dianni (*Arytmetyka liczb całkowitych* [14], s. 109–200).

[68] Wawrzyniec Gembicki (1559–1624) – arcybiskup gnieźnieński był – jak pisze jego biograf A. Przyboś [68] – *najpoważniejszym przedstawicielem możnej w XVII w. rodziny G*[embick]*ich. W 1610 r. towarzyszył królowi pod Smoleńsk, a potem sprawował rządy kraju w charakterze namiestnika.* [...] 12 X 1615 został mianowany przez króla Zygmunta III prymasem, co zostało zatwierdzone przez papieża Pawła V 8 maja roku następnego. Był więc znaczącą

stała omówiona dość dokładnie przez J. Frankego [30], jej część przetłumaczona przez J.Dianni, a niektóre aspekty twórczości Brożka zostały na jej przykładzie obszerniej skomentowane w artykule [62], ograniczę się tutaj do nawiązania do tego artykułu (z którego zaczerpnięty zostanie wstępny fragment) w kontekście poruszonego wyżej wątku relacji między matematyką i jej zastosowaniami. W omawianym tu podręczniku wątek ten pojawia się w interesujących powiązaniach z materią wykładu.

Zacznijmy od uwagi, że Brożek wykłada najpierw elementarne zasady rachunków na liczbach całkowitych, omawiając cztery działania, przede wszystkim na przykładach. Zauważmy, że „ogranicza się" do czterech działań: dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia, co nie było wtedy powszechne; rozpatrywano bowiem – jako osobne działania – m.in. podwajanie i połowienie[69]. W *dodatku* po rozdziale VI Brożek napisał: *Niektórzy matematycy zaraz po objaśnieniu odejmowania dołączają zwykle z podwajania i połowienia liczb. Otóż podwajanie nie jest niczym innym jak mnożeniem liczby przez dwa, podobnie jak połowienie jest dzieleniem liczby na równe części* (tłum. J. Dianni [14], s. 122).

Na uwagę zasługuje znaczenie, jakie przywiązywał Brożek do wprowadzonej przez Viète'a, w dziele *In artem analyticam isogage* (Turyn 1591) symboliki algebraicznej (oznaczeń literowych). Rozdział I swej książki zaczyna tak: *Arytmetyka jest nauką o prawidłowym liczeniu*[70] *i w tym znaczeniu nazywają ją niektórzy logistyką. Franciszek Vieta używa nazwy logistyka w sensie ogólniejszym. „Ta logistyka jest liczbowa – mówi – która posługuje się liczbami; ta zaś – symbolistyczna, która wyraża się wzorami lub formami rzeczy, jako że posługuje się literami alfabetu"*[71]. *Otóż*

postacią. Postać ta ma swe miejsce w życiorysie Brożka. Na końcu wspomnianego już wyżej dziełka *Dissertatio de Cometa Astrophili* pisze Brożek o sobie, swoim pochodzeniu i o... opiece arcybiskupa gnieźnieńskiego: *Agricolae sum filius, ac si vlteriora repetas molitoris abnepos in municipio Archidioecesis Gnesnensis. Itaque vt omnes agnoscant me meae originis non esse immemorem, libenter me profiteor elientem Illustrissimi et Reuerendissimi Domini Lavrentii Gebicki, Archiepiscopi Gnesnensis, Domini ac Mecaenatis mei obserunadissimi*. W tłumaczeniu Frankego ([30], s. 11): *Jestem synem rolnika, a jeżeli daléj chcesz śledzić, praprawnukiem młynarza w miasteczku archidyjecezyi gnieźnieńskiej. Aby zatém wszyscy wiedzieli, iż pomny jestem pochodzenia swego, rad się przyznaję klientem Najprzewielebniejszego Wawrzyńca Gembickiego, Arcybiskupa gnieźnieńskiego, pana i opiekuna mego*.

[69] Wyróżniano i inne działania; niektórzy rozważali ich dziewięć; np. – powtórzmy za Frankem – że Luca Pacioli (1445–1517), który napisał traktat *Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita* wydrukowany w 1494 roku, *przyjmował piérwotnie dziewięć działań (numaracyja, czyli liczenie, dodawanie, odejmowanie, zdwojenie, mnożenie, przepołowienie, dzielenie, naukę o postępach, wyciąganie pierwiastka), które jednak sprowadzał także do siedmiu, wykluczając zdwojenie i przepołowienie.* (por. [30], s. 181). Fançoise Viète rozpatrywał w cytowanym dziele już tylko cztery działania; Brożek idzie jego śladem.

[70] *Arithmetica est doctrina bene numerandi*

[71] W oryginalnym tekście Viète'a jest napisane w rozdz. IV *Isagoge*: *Logistice numerosa est quœ per numeros, Speciosa quœ per species seu rerum fomas exhibetur, ut pote perAlphabetica elementa.* A więc trafne użycie w tłumaczeniu sformułowania „logistyka symbolistycz-

logistykę liczbową nazywa Vieta arytmetyką. Brożek odróżnia więc arytmetykę od algebry. Równocześnie zaś dodaje: *Śmieszni zaś są ci, którzy sztukę dzielą na gatunki ze względu na różnorodność jej zastosowań i sądzą, że inną arytmetyką posługują się kupcy, a inną matematycy. Trzy razy pięć daje kupcowi przecież to samo co matematykowi. T r z e b a m y ś l e ć o l i c z b a c h, a n i e o l i c z o n y c h p r z e d m i o t a c h* [podkr. moje – A.P.]. *Albowiem umiejętność bynajmniej nie przestanie być jedną i tą samą na skutek różnorodności rzeczy liczonych i zastosowania jej zasad w takich czy innych dziedzinach.* (tłum. J. Dianni [14], s. 112). Ta wypowiedź oznacza, że Brożek doskonale zdawał sobie sprawę z istoty rozumowań matematycznych i z tego, co to są zastosowania matematyki, zastosowania ustaleń „teoretycznych" i „abstrakcyjnych" w tzw. „praktyce". Trzeba mieć ogólny, „abstrakcyjny" aparat (tu – pojęcie liczby), aby można było „liczyć w praktyce" (czyli np. liczyć konkretne przedmioty), a gdy posiada się taki aparat, to obojętne jest np. to, jakie przedmioty liczymy. Przyjmując, że *Arithmetica integrorum* miała być przede wszystkim podręcznikiem, trzeba stwierdzić, że takie postawienie sprawy miało trudne do przecenienia znaczenie. Prowokuje to do, pierwszej z zapowiedzianych w tytule tego paragrafu, uwag. Temat „matematyka i jej zastosowania" jest drążony i pogłębiany w dalszym ciągu rozdziału I. Odrzucając podziały arytmetyki (a nawet chyba, co najmniej *implicite,* ogólniej – matematyki) ze względu na to, do czego się ją stosuje, przechodzi Brożek do dyskusji o opozycji, przeciw której występuje, a którą w dzisiejszym języku moglibyśmy scharakteryzować krótko jako: „matematyka teoretyczna a stosowana" (lub – „matematyka czysta versus stosowana"), w kontekście opozycyjnego oddzielania jednej od drugiej. Czytamy (w tłumaczeniu J. Dianni [14], s. 123): *Inny* [tj. – jak się okaże – wspomniany tu, A.P.] *podział jest bardziej wnikliwy i prawdopodobnie trudno będzie przekonać o jego niesłuszności ludzi, którzy widzą, że uznają go wielcy uczeni. Mówią mianowicie, że inna jest arytmetyka praktyczna, a inna – teoretyczna. Sokrates oskarżał kiedyś tego, kto po raz pierwszy oderwał pożytek od natury, czyli dobra. Ja także występuję przeciwko ludziom, którzy wprowadzają rozdział między teorią a praktyką, to jest zastosowaniem teorii. Poznawanie zasad każdej umiejętności obejmuje teorię, zastosowanie zaś ich i wyzyskanie stanowi praktykę [...]. Zasady nie powinny być dalekie od życia,*

---

na", odgaduje bardziej intencję niż to, co to wynikałoby z innej możliwości (dosłownego) tłumaczenia zwrotu Viète'a („logistyka pozorna" (?), a co odpowiadałoby, być może, pewnym niepokojom autora nowego systemu oznaczeń). Warto może dla porównania podać, jak wygląda to zdanie we francuskim tłumaczeniu z pierwszej połowy XVII wieku: *La logistique nombreuse est celle qui s'exerce par les nombres. Et la specieuse est celle qui se pratique par les especes ou formes, mesmes des choses; telles que par exemple sont les lettres de l'alphabet* [w starej francuszczyźnie : *mesme* zamiast *même*], w *L'Algebre nouvelle de M. Viete [...] traduicte en Francois par A.Vasset,* Paris 1630, s. 9. Szkocki *Słownik biograficzny* [8] podaje ten cytat po angielsku w postaci: *Numerical logistic is that which employs numbers; symbolic logistic that which uses symbols, as say, the letters of the alphabet* [zauważmy: zwięźle – uwaga A.P.].

należy zawsze zbadać, jakie korzyści można z nich wydobyć. Nie przesądzajmy jednak bezpłodności zasad, których zastosowania jeszcze nie dostrzegamy; wina w tym raczej naszego umysłu [podkr. moje – A.P.]. Wzmiankę Brożka o Sokratesie warto skonfrontować z tym, co napisał wcześniej w cytowanym wyżej wstępie do rozprawki o kształcie komórek pszczelich i przypomnieć to, co Sokrates miał – może przede wszystkim – na myśli, a więc *umiar* jako „najważniejszą cnotę młodego [może nie tylko młodego – dodajmy] człowieka".

Czy nie ma tu pewnej ukrytej sprzeczność, lub – co najmniej – niekonsekwencji? Z jednej strony bowiem pisze Brożek, że *trzeba myśleć o liczbach, a nie o liczonych przedmiotach*, co podkreśla różnicę między abstrakcyjnym pojęciem liczby a liczonymi przedmiotami, czyli – gdybyśmy uogólniali to stanowisko – różnicę między matematyką a jej zastosowaniami, z drugiej zaś jednak *występuje przeciwko ludziom, którzy wprowadzają rozdział między teorią a praktyką,* wcześniej stwierdzając wyraźnie, że nie zgadza się z tymi, którzy uważają, że inna jest *arytmetyka praktyczna, a inna – teoretyczna.* Sądzę, że nie ma tu sprzeczności. Aby to uzasadnić, spróbujmy najpierw doprecyzować terminy i powiedzieć ogólnie o matematyce i jej zastosowaniach, zwracając uwagę na to, że teraz bardzo często używa się nazw: *matematyka czysta* (względnie *matematyka teoretyczna*) i *matematyka stosowana*, nierzadko na zasadzie pewnego – co najmniej *implicite* – przeciwstawienia. Trzeba tę terminologię traktować jako swego rodzaju „skróty myślowe". Przyjmując dosłowną interpretację tych nazw i wynikające z nich rozróżnienia (podział na *matematykę czystą* i *stosowaną*), mielibyśmy wielki kłopot próbując wyznaczyć czytelną i w miarę ostrą granicę oddzielające te „dwie" matematyki. Równania różniczkowe z działu nazwanego u początków teorii równań różniczkowych cząstkowych *fizyką matematyczną,* jak też i współczesna, ciągle szybko się rozwijająca, teoria sterowania oparta na równaniach różniczkowych, mają bezpośrednie zastosowania i jeśli nie będą wprost zaliczone do *matematyki stosowanej,* to muszą być uznane za te działy matematyki, których nie da się w żaden rozsądny sposób ostro od niej oddzielić. Zgadzając się z tym, będziemy musieli zgodzić się także i z tym, że cały ogromny aparat (bardzo „teoretyczny"!) analizy funkcjonalnej, teorii dystrybucji, topologii (w tym wysublimowane części topologii algebraicznej), nie mówiąc już o algebrze liniowej, powinny mieć taki sam status, bo bez nich nie można byłoby (i nie można nadal) budować teorii równań różniczkowych w ogóle, a tych jej działów, które mają bezpośrednie zastosowania praktyczne w szczególności. Matematyka jest zatem jedna, a jej wiele działów ma albo już widoczne zastosowania, albo może być – co najmniej potencjalnie – stosowalne w bliższej lub dalszej przyszłości. Nie można w sposób odpowiedzialny rozstrzygać o tym, że jakieś wyniki, których zastosowań w tej chwili nie widać, nie będą miały takich zastosowań w przyszłości. Zatem i z tego powodu nie ma szans na odpowiedzialne wyznaczanie granic między tak „wyodrębnionymi dwiema matematykami". Powinno się więc mówić nie tyle o *matematyce czystej* i *matematyce stosowanej,* ile o *matematyce* oraz o *za-*

stosowaniach matematyki[72]. Można mieć nadzieję, że Brożek zgodziłby się z taką interpretacją i takim uogólnieniem jego wypowiedzi. Można więc chyba uznać, że nie ma sprzeczności w tym, co odczytaliśmy u Brożka o arytmetyce, która jest jedna i są też jej zastosowania, które nie są z nią tożsame, ale – dodajmy – których nie można odrywać od „teorii", zwłaszcza w nauczaniu. W tym kontekście zwróćmy uwagę na ostanie zdanie z cytowanego wyżej fragmentu tekstu Brożka. Mówi ono, że nie można żądać od każdego wyniku teroii *natychmiastowej* stosowalności „w praktyce". Zdanie to dowodzi dojrzałości poglądów Brożka na matematykę i – nie waham się tak to ująć – na jej miejsce w rozwoju cywilizacyjnym. Ma ono nadal wielką wagę, a jego treść – niestety – ciągle powinna być szeroko propagowana.

Zróbmy jeszcze krótki komentarz na temat logarytmów, którym poświęcona jest część rozdziału XI; poprzedza je – co naturalne – omówienie postępów arytmetycznego i geometrycznego. Zachwyca się Brożek możliwościami „cudownych, niemal boskich zastosowań postępów" w logarytmach, które *„wynalazł (…) i opublikował z wielkim dla królestwa nauki pożytkiem słynny Jan Neper*[73]*, baron szkocki z Merchistonu. Ja sam w każdym razie, skoro tylko poznałem z jego dziełka*[74] *zastosowanie logarytmów, zaraz ogromnie uradowany zawołałem: „Jakąż godną nagrodę dadzą ci matematycy, wielki Neperze, za tablice logartytmiczne?"*[75]*. Książka to o niewielkich rozmiarach, a niezmiernym zastosowaniu. Cała zaś sztuka logarytmów polega na powią-*

---

[72] Autor nie ma zamiaru być doktrynerem i nie próbuje nawet postulować zmian uświęconych już tradycją nazw wielu instytutów i departamentów, takich jak np. *Department of Mahematics Pure and Applied, Département des Mathématiques Pures et Appliquées* etc. ani „zwalczania" popularnej terminologii ogólnej rozróżniającej „dwie"matematyki: *czystą* i *stosowaną,* przyjmując, że mamy do czynienia z ustaloną już konwencją.

[73] John Neper (Napier, Naper) (1550–1617) – twórca logarytmów; jego nazwisko występuje w kilku formach (w [8] – Napier). Niezależnie od Nepera logarytmy wprowadził po nim, lecz na nieco innej drodze, w r. 1620 (a więc w roku ukazania się książki Brożka) Joast Bűrgi (1552–1632) sławny w tym czasie zegarmistrz szwajcarski. Wcześniej, inaczej niż Neper i Bürgi, do pojęcia logarytmu doszedł *de facto* Michael Stifel (1487–1567) (por. artykuł J.J. O'Connor i E.F. Robertson w [8]), a potem – ale też przed Neperem – Henry Briggs (1561–1630), który później kontaktowal się z Neperem i miał swój ważki udział w rozwoju teorii. W rozwoju tej teorii miał też udział Joahnnes Kepler (1571–1630). Tabele logarytmów ukladał wwspomniany wyżej Piotr Krüger (Crüger) w Gdańsku, który wydał *Praxis Trigonometriæ logartihmicæ cum Logarithmorum Tabulis ad Triangula tam Plana quam Sphærica sufficientibus, Dantisci Apud Andream Hünefeld, Anno MDCXXXIV.* O tej książce pisze dość szczegółowo Gerhardt w [32] (s. 122–124) przy okazji przypominając, że jej autor był nauczycielem Heweliusza (podając w danych bibliograficznych jako miejsce wydania nie Gdańsk, ale Amsterdam; być może było też, w tym samym 1634 roku, wydanie amsterdamskie).

[74] *Mirifici logarithmorum canonis descriptio,* Edynburg 1614. Dwa lata potem wyszło tłumaczenie tego dzieła na język angielski dokonane przez Edwarda Wrighta: *A DESCRIPTION OF THE ADMIRABLE TABLE OF LOGARITHMES,* Londyn 1616.

[75] *Pro Logarithmorum tabulis tibi magne Nepere Præmia quæ tribuent digna Mathematici?* (rozdz. XI, s. 137).

zaniu postępu arytmetycznego z geometrycznym ... (cytat za [14], s. 162). Ten zachwyt nad logarytmami świadczy o tym, że Brożek wiedział o najnowszych – przynajmniej niektórych – osiągnięciach matematyki europejskiej i umiał ocenić ich wagę.

6. Uwagi o dziele Jana Brożka *Apologia pro Aristotele & Euclide contra Petrum Ramvm, & alios. Addite sunt Dvæ Disceptationes De Numeris perfectis*

Dzieło to wydane w Gdańsku, w 1652 roku[76], zawiera ciekawe rozważania z zakresu geometri płaskiej i trójwymiarowej. Jego ostatnią częścią jest – zgodnie z tytułem, niejako jako dodatek – opublikowana znacznie wcześniej rozprawa o liczbach doskonałych[77].

Wymieniony w tytule Petrus Ramus, Pierre la Ramée (ur. ok. 1511, zm. 1572) był autorem dzieł filzoficznych i matematycznych. Szczegóły polemiki z Ramusem, zapowiedzianej co najmniej *implicte* w tytule, a dotyczącej m.in. kwestii „wypełniania przestrzeni" regularnymi bryłami przedstawione zostaną w dalszym ciagu (przy omawianiu wybranych rękopisów Brożka). Tutaj ograniczmy się do uwag związanych z elementami geometrii płaskiej. Co do ogólnych ram tej polemiki poprzestańmy na stwierdzeniu, że Ramus „atakował" Arystotelesa z pozycji po części filozoficznych i w tym zakresie pozostawmy jego stanowisko – podobnie jak zrobił to *de facto* Brożek – bez podejmowania dyskusji, dla której (niezależnie od ograniczeń kompetencyjnych, jakie odczuwa autor niniejszego eseju) nie ma tu miejsca[78]. Rozważania Ramusa w kwestiach wchodzących w za-

[76] Odnotujmy domniemania co do ewentualnego wcześniejszego wydania tego dzieła; por. uwagi K.Tatarkiewicza [78], który uważa je za wątpliwe.

[77] Ioannis Broscii *De numeris Perfectis Discepatio, Qua ostēditur à decem milibus ad centies centena millia, nullum esse perfectum numerum, atque ideo ab unitate vsque ad centies centena millia, quatuor tantum perfectos numerari,* wyd. I: Kraków 1637, wyd. II: Amsterdam 1638. Są bardzo niepewne domniemania dotyczące innych wydań (por. uwagi na ten temat w opracowaniu K. Tatarkiewicza [78]).

[78] Warto może jednak przytoczyć pewne uwagi wybitnego matematyka francuskiego Henri'ego Lebeque'a, który w artykule [40] tak m.in. napisał o Ramusie: *Pierre la Ramée, zwany Ramusem, urodził się w r. 1515 w Cuts w bliskości Noyon. Był lektorem królewskim od 1551 do 1572. Jeżeli nie był wielkim matematykiem, to za to był wielkim człowiekiem; wielkim przez swoją pracę i przez posiadane wiadomości, wielkim przez swój talent i charakter [...]. Mając lat dwadzieścia jeden, napisał na stopień magistra umiejętności rozprawę pt. „To co powiedział Arytstoteles, było fałszem". Ułożył ją tak zręcznie i subtelnie, znalazł argumenty tak szczęśliwe na poparcie swej tezy, skandalicznej, a nawet w pewnym rodzaju heretyckiej, iż odniósł wielki sukces, mimo oporu całego fakultetu. [...] Ramus powstał tedy przeciw scholastyce [...]. Zdaje się, że Ramus nie był obdarzony większymi zdolnościami do Matematyki, gdyż studiował ją kilkakrotnie. Opowiada sam o wysiłkach wytężonych dla zrozumnienia Euklidesa. [...] Jego studja logiczne pozwoliły mu poczynić niezaprzeczone postępy w wykładzie Matematyki, jakkolwiek nieraz odbie-*

kres geometrii opierały się w znacznym stopniu na... nieporozumieniach terminologicznych związanych z błędnym rozumieniem pewnych podstawowych definicji. Prześledzić to można, analizując zarówno dyskusję o wielokątach, jak i o wielościanach mających „wypełniać przestrzeń". Tutaj poświęćmy uwagę tej pierwszej, o drugiej będzie mowa dalej, w punkcie poświęconym rękopiśmiennemu brulionowi tekstu wydrukowanego w omawianym tu dziele.

Ramus rozważa wielokąty (wieloboki) gwiaździste, to znaczy takie, które mają kąty „wklęsłe" i pokazuje, na przykładzie pięciokąta gwiaździstego, iż nie tylko w trójkącie suma (miar) kątów równa się podwojonej mierze kąta prostego, czyli wynosi 180^o. Przypomnijmy, że twierdzenie o tym, iż suma miar kątów w trójkącie wynosi 180^o, a trójkąty są jedynymi wielobokami wypukłymi mającymi tę własność, znane była już starożytnym matematykom greckim. Ramus, chcąc podważyć słuszność tego twierdzenia i rozważając wielokąt gwiaździsty mający pięć wierzchołków z kątami ostrymi[79], nie uwzględnił jednak w ogóle kątów wklęsłych, co Brożek uważa za niedopuszczalne i ma oczywiście rację, gdyż przykład podany przez Ramusa nie obala wspomnianego twierdzenia starożytnych, tam bowiem chodziło – powtórzmy – tylko o wielokąty wypukłe. Ale samo zagadnienie dotyczące kątów w wielokątach nie będących koniecznie wypukłymi, może być sensownie postawione. I na szczęście Brożek, nie poprzestając na – wyrażonej w sposób nader mocny – krytyce Ramusa, zajmuje się tym zagadnieniem w stosunku do wieloboków gwiaździstych i rozwija ich teorię. W intencji sprowadzenia tezy Ramusa do absurdu (co będzie osiągnięte – jak uważa Brożek – przez pokazanie, do czego może prowadzić dopuszczenie wielokątów niewypukłych, wśród których znajdziemy nieskończenie wiele o kątach ostrych dających w sumie dwa kąty proste) pokazuje, że nie tylko pięciokąt gwiaździsty Ramusa ma kąty ostre, które – mówiąc skrótowo – po zsumowaniu dają dwa kąty proste, lecz można skonstruować inne takie wielokąty i podaje ich konstrukcję. Omawia szczegółowo konstrukcję siedmiokąta gwiaździstego, a dokładniej: wielokąta (wieloboku) gwiaździstego o siedmiu

---

gał od Euklidesa bardziej, niż to było niezbędne. Niektórzy nazywali go „heretykiem w Euklidesie, jak i w Arystotelesie". Te fragmenty artykułu Lebesgue'a proszą się o kilka komentarzy. Ograniczmy się do dwóch (zauważając, iż za trzeci może być uznane podkreślenie tego, co Lebesgue ujął jako „odbieganie od Euklidesa bardziej niż to było niezbędne"). Po pierwsze – „występowanie przeciw scholastyce", w szczególności w zakresie metod (bo o to chyba przede wszystkim chodziło) nie może usprawiedliwiać błędów w rozumowaniach geometrycznych (logicznych). Po drugie – Lebesgue nie wchodził w szczegóły matematycznych treści pism Ramusa; gdyby to zrobił, musiałby jako matematyk zająć krytyczne wobec wielu z nich stanowisko. Prawie na pewno nie zapoznał się też z „odpowiedzią" Brożka, czyli z omawianą tu *Apologią...*; gdyby ją znał, na pewno nie omieszkałby o tym wspomnieć w kontekście komentarzy do pism Ramusa.

[79] Konstruując go przez przedłużanie boków zwykłego, wypukłego pięciokąta foremnego, co daje pięcioramienną gwiazdę o wierzchołkach w punktach przecięć tych przedłużeń boków.

wierzchołkach, przechodząc potem do wielokątów gwiaździstych o dziewięciu i jedenastu wierzchołkach. Zwraca jednak przy tym uwagę na brak konsekwencji w zakresie nazewnictwa, a nawet daje wyraz – rzec by można – zdegustowania tym, że takie wielokąty są rozważane. Trafnie to przedstawia Franke ([30], s. 239) gdy, po opisaniu konstrukcji tych wielokątów, stwierdza: *Brożek dodaje atoli wyraźnie, że takie uważanie rzeczonych figur jest* contra omnes Geometriae leges: *rzekomy siedmiokąt ma bowiem 14 kątów i boków, a dziewięciokąt ma ich 18; nie uznawał przeto wynalezionych przez siebie konstrukcyj za odpowiednie zasadom geometryi i nie przypisywał swemu twierdzeniu należytéj doniosłości*[80]*.* A było to twierdzenie, które można ująć tak: dla każdej liczby nieparzystej k istnieje wielobok gwiaździsty o zadanych k wierzchołkach leżących na okręgu, dla którego suma miar kątów (ostrych) jest równa 180^0. Brożek pokazał to najpierw dla wielokątów foremnych, a w dalszej części rozprawy rozszerzył na wielokąty nieforemne. Brożek podaje metodę efektywnej konstrukcji i dowodu, przy użyciu elementarnej planimetrii. Twierdzenie to nie jest wprawdzie wypowiedziane ogólnie dla wielokątów o dowolnej nieparzystej liczbie wierzchołków, ale podana metoda pozwala na dowód w każdym przypadku. Można więc uznać, że w wówczas uznawanej konwencji twierdzenie zostało udowodnione; tak uważał na pewno Brożek i jemu współcześni.

Warto poświęcić nieco więcej miejsca metodzie dowodu zaprezentowanej przez Brożka i zastanowić się nad tym, co właściwie zostało pokazane. Otóż Brożek pokazał, że dla każdego n nieparzystego można skonstruować n-kąt gwiaździsty, który jest figurą *unikursalną,* tzn. taką, że – mówiąc obrazowo – można ją narysować nie odrywając ołówka od papieru i nie pokrywając dwukrotnie żadnego odcinka (przy możliwym przecinaniu niektórych linii w pojedynczych punktach) i taki, że suma kątów „ostrych", tj. kątów przy wierzchołkach utworzonej w ten sposób „gwiazdy", wyniesie 180^0. Zasada konstrukcji jest prosta. Na okręgu rozmieszczamy n punktów równomiernie (tzn. tak, że łuk między dwoma kolejnymi punktami ma długość okręgu podzieloną przez n) i wybrawszy jeden z tych punktów jako początkowy, mający np. numer *1,* numerujemy kolejno wszystkie punkty, poruszając się np. zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Startując teraz z punktu o numerze jeden łączymy odcinkami kolejno punkty na okręgu przesuwając się („przeskakując") zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara za każdym razem o $(n-1)/2$ punktów. Łączymy więc odcinkiem punkt pierwszy z punktem o numerze $(n+1)/2$ (bo $1+(n-1)/2 = (n+1)/2$), ten punkt z kolei z punktem o numerze n (bo $(n+1)/2 + (n-1)/2 = n$); następny będzie punkt o numerze $(n-1)/2$, bo $(n+(n-1)/2 = (3n-1)/2$, ale poruszamy się po okręgu, więc trzeba używać tu „równości

[80] Takie podejście było niewłaściwe. Wielokątami gwiaździstymi (lub podobnymi) zajmowano się bowiem także i dawno przed Brożkiem. Thomas Bradwardine (1290–1349) nazywał je *figuras egredientium angulorum* ([30], s. 236). Historią teorii wielokątów gwiaździstych zajmował się wspomniany już wyżej M. Chasles, który w jednej ze swych not (z 1875 r.) wymienia Brożka, poświęcając jego *Apologii* końcowy ustęp ([30], s. 246).

modulo n". Zatem, ponieważ wypadła nam liczba (numer punktu) większa od n, musimy od tego wyniku odjąć n, co daje $(n-1)/2$. Następny będzie punkt o numerze $n-1$, a kolejny o numerze $(n-3)/2$, bo $(n-1)+(n-1)/2 = (3n-3)/2$, co daje $(n+3)/2$ *modulo* n. W ostatnim kroku otrzymamy punkt o numerze $n+1$, ale $n+1=1$ *modulo* n, co oznacza zamknięcie procedury na punkcie wyjściowym. Taka procedura udaje się dlatego, że liczby n i $(n-1)/2$ są *względnie pierwsze*, tzn. nie mają wspólnych dzielników. Łatwo stwierdzić, że otrzymany w ten sposób wielokąt gwiaździsty ma tę własność, że ramiona każdego kąta przy każdym z jego wierzchołków po przedłużeniu przecinają okrąg w dwóch sąsiednich punktach; zatem kąt środkowy wyznaczony przez te dwa sąsiednie punkty ma w stopniach miarę $360/n$ stopni, a to oznacza, że kąt przy każdym wierzchołku ma miarę dwukrotnie mniejszą, czyli $180/n$ stopni. Ostatecznie więc suma miar wszystkich kątów przy wszystkich wierzchołkach (a jest ich n) wynosi 180^0. Taki sam efekt otrzymamy przeskakując o $(n+1)/2$ punktów.

Wydaje się, że ten rezultat, w każdym razie w tym ujęciu, był istotnie oryginalny i pierwszy w takiej ogólności.

Współczesne metody analizy pozwalają na udowodnienie, że dla każdego n i każdej liczby rzeczywistej dodatniej r mniejszej od $(n-2)$ [a więc należącej do przedziału otwartego $(0,(n-2)n)$] istnieje wielokąt gwiaździsty (regularny), dla którego suma miar kątów przy wierzchołkach wynosi r.

W dalszym ciągu swej *Apologii* omawia Brożek m.in. pewne zagadnienia dotyczące figur mających równe obwody (nie były to pierwsze rozważania Brożka na ten temat – przypomnijmy krytykę Polibiusza), a także dyskutuje problemy geometrii trójwymiarowej. W szczególności dowodzi, że fałszywe są twierdzenia Ramusa mówiące, iż (trójwymiarową) przestrzeń wokół danego punktu „można wypełnić" przy pomocy 12 czworościanów foremnych względnie 9 ośmiościanów foremnych. Wyniki dotyczące wielościanów znalazły uznanie u autorów dzieł z zakresu historii matematyki (w szczególności – historii geometrii).

Książka Brożka została szeroko omówiona i skomentowana przez Frankego [30] (s. 230–249) i w dużej części zaprezentowana w tłumaczeniu Dianni w [14] (s. 255–265 i przypisy na s. 315–318). Zakończmy więc jej omawianie krótkim komentarzem: Brożek przedstawił interesujące elementy teorii wielokątów gwiaździstych, podał ogólną, elementarną metodę dowodu twierdzenia o wielokątach tego typu, mających nieparzystą liczbę wierzchołków, dowodząc możliwości konstrukcji wielokątów unikursalnych, skorygował błędne stereometryczne stwierdzenia Ramusa, podał konstrukcje różnych wielokątów o równych obwodach. Okazał się Brożek – nie po raz pierwszy – dociekliwym i krytycznym badaczem, demonstrując przy tym świetną orientację w zagadnieniach geometrii płaskiej i przestrzennej, a także wyobraźnię i intuicję geometryczną. Okazał się też, po raz kolejny, pierwszej wody polemistą; chodziło tu jednak przede wszystkim o polemikę naukową. W rozdziale XXV, którego tytuł *Quem in Tetrahedro Petrus Romanus paralogismum commisit eundem repetit in Octahedro* ujawnia od razu aspekt polemiczny, cytuje Brożek, wykorzystany już 42 lata wcześniej w książeczce *Geodesia distantiarum sine instrumento, et Polybii Locus Obscurior geometrice explicatus,* fragment z dzieła Kwintyliana *O kształceniu mówcy;* była o tym mowa w punkcie 4. Tym razem jest to cytat dokładny i obejmujący nieco większy fragment tekstu Kwintyliana, niż to miało miejsce przy komentarzu do dzieła Polibiusza, gdzie Brożek dość swobodnie (lecz z dokładnym zachowaniem sensu) przytacza wypowiedź starożytnego autora.

Te rezultaty Brożka znalazły oddźwięk w literaturze matematycznej, a w szczególności w monografiach przedstawiających historię matematyki. I tak wspomniany już Siegmund Günther w książce [36] poświęca wynikom Brożka znaczne fragmenty (s. 21–25 i 28) w rozdziale I, a w „notach" na końcu tego rozdziału przedstawia na stronach 86–89 informację biograficzną, wraz z listą 17 publikacji[81]. Warto dodać, że raz jeszcze (po raz pierwszy, jak to wspomniano wyżej, zrobił to przy omawianiu wyników Brożka na s. 22) pisze o nazwisku w formie polskiej i łacińskiej: *Johann Brocki, latinisirt Broscius Curzeloviensis, z* tym, że dodaje (w przypisie), że *znajdowany polski wariant nazwiska Broszek jest zdecydowanie nieuprawniony* (*Die hier und de findende polnische Lesart des Namens, B r o s z e k*[82], *ist entschieden unberechtigt*). W tekście omawiającym wyniki Brożka, porównuje je z wynikami Alberta Girarda dotyczącymi m.in. powierzchni wielościanów stwierdzając, że Brożek wniósł w tym zakresie inne ważne elementy. Michel Chasles w swoim dziele [19] omawia m.in. konstrukcję siedmiokąta gwiaździstego (jako przykładu metody Brożka) oraz wspomina z uznaniem o tym, co Brożek przedstawił w odniesieniu do wielokątów o równych obwodach, ale różnych miarach pól powierzchni (podając przy tym reguły wyznaczania tych miar); chodzi tu w szczególności o takie przekształcania wielokątów, względem których długość obwodu jest niezmiennikiem. Na s. 487 Chasles pisze m.in.: *Oto nowa metoda (nowy sposób) budowania (formowania) wielokątów gwiaździstych*[83] *z otrzymywaniem jednych od innych. Ta metoda zasługuje na uwagę, w szczególności z powodu wyjątkowej okoliczności, że wszystkie wielokąty otrzymane („wyprowadzone") z pierwszego – jakie by nie były – mają zawsze ten sam obwód* [*Voici donc une nouvelle manière de former les polygones égrédiens, en les faisant dériver les uns des autres. Cette méthode*

[81] Lista ta zresztą roi się od błędów literowych, występujących zwłaszcza w tytułach polskich (np. mamy: *Apologia piérusza Kalendarza Rzymskiego [...] za synodalnym rozakazaniem Taśnie Wielmozńego T.M.X. Andrezejco Gembickiego* […], a także *Apologia cohora Kalendarz a Rzymskiego [...]*).

[82] Jeśliby przyjąć, że Günther był dobrze poinformowany (ale – *Brocki* ?) i uznać, iż *Broszek* jest bliski *Brożkowi*, to – muszę lojalnie przyznać – mielibyśmy argument wspierający część tezy prof. Tatarkiewicza (*Broscius* to nie *Brożek*), jednak bez wsparcia jej drugiej części (*Broscius* to *Brzozek*). Na rzecz natomiast tezy: *Broscius* to *Brożek* może chyba wyraźnie przemawiać to, jakiej formy użył Cantor w przywołanym niżej tekście.

[83] Tak proponuję spolszczyć termin, który w bardziej dosłownym przekładzie należałoby tłumaczyć jako „wielokąty z kątami wystającymi" lub „wielokąty z kątami sterczącymi", co zresztą odpowiadałoby tłumaczeniu z łaciny podanemu w [14] na s. 232.

méritait d'étre remarquée, surtout à cause de cette circonstance singulière, que tous les polygons déduits ainsi d'un premier, quell qu'il soit, ont toujours le mȩme périmètre][84]. W ostatnim zdaniu paragrafu poświęconego Brożkowi (s. 487) Chasles pisze, że nie było aż do początku wieku (tj. do początku XIX wieku) żadnego innego dzieła o wielokątach gwiaździstych z ich teorią tak wzmocnioną „od nowa" (względnie odnowioną; dosłownie: *a reparu tout nouvelle*). Brożkowi poświęcają też uwagę Abraham G. Kästner [37] oraz Moritz Cantor w [18] (s. 685–686), omawiając rezultaty Brożka dotyczące wielokątów gwiaździstych (w tym przekształcenia nie zmieniające długości obwodu). Jako ciekawostkę możemy potraktować początek tekstu o Brożku u Cantora: *Johannes Brożek* [tak jest – ź] *oder Broscius, ein Krakauer Gelehrter, der Schüler des Adriaen van Roomen [...].* Nazwanie Brożka uczniem van Romena mogło być oparte chyba tylko na nadinterpretacji wyrazów wdzięczności, jakie Brożek wypowiadał (także w druku) pod adresem van Roomena[85].

7. O rękopisie Brożka *Colloquia mathematica*

W Bibliotece Jagiellońskiej zachował się notatnik Brożka (sygn. BJ Rkp. 3205) mający w katalogu rękopisów Biblioteki umowny tytuł *Colloquia mathematica* i zawierający tekst matematyczny obejmujący m.in. uwagi z zakresu planimetrii (w tym dotyczący wielokątów gwiaździstych) oraz geometrii trójwymiarowej i trygonometrii sferycznej. Znaczna część tych uwag została potem włączona bezpośrednio lub pośrednio (czasem z pewnymi zmianami redakcyjnymi) do wspomnianego wyżej dzieła *Apologia pro Aristotele & Euclide contra Petrum Ramvm & alios.* Można chyba powiedzieć, że jest to pierwsza redakcja (brudnopis)

[84] Zobaczmy, jak przetłumaczył to Günther, który cytuje obszernie Chaslesa, opisując dokonania Brożka: *Man sicht hierin eine neue Art., die ausspringenden Polygone zu bilden, indem man się, das eine aus dem andern, abgeleitet. Diese Art verdient bemerkt zu werden, vorzüglich wegen dieses besonderen Umstandes, dass alle diese Polygone, die auf diese Wiese aus dem ersten abgelleitet werden, denselben Umfang haben.*

[85] Dodajmy, że u Cantora możemy znaleźć pewne inne – nieliczne zresztą – polonica. W [17] na s. 253, gdzie jest ogólnie mowa o Uniwersytecie Krakowskim w XV wieku (por. przypis 10), występuje Wojciech z Brudzewa (jako *Albert Blar von Brudzewo, gewönlich Brudzewski genannt*) oraz Marcin Król (jako *Martin Królde Premisla*), na s. 686 zaś Maciej Głoskowski (ur. przed 1590, zm. w 1658) jako polski pisarz (*ein polnischer Schriftsteller Namens Mathias Gloskowski*) z informacją o jego książce *Geometria peregrinans* (wyd. między 1643–1648) i odwołaniem do książki Franciscusa van Schootena *Exercitationes mathematicæ* (1656), gdzie podano rozwiązania zadań z dzieła Głoskowskiego, a na s. 712 Jan To–23 jest mowa o Adamie Adamandym Kochańskim (1631–1700) i jego konstrukcji odcinka o długości bliskiej połowie obwodu danego okręgu (o Wojciechu z Brudzewa – por. [56], o Głoskowskim – [31], o Tońskim – [57], o Macinie Królu [44], [87]). Wreszcie w [17] są odwołania do publikacji Jana Franke'go i Samuela Dicksteina.

dużej części przywołanej książki. Nie ma co prawda w tym notatniku najważniejszych chyba oryginalnych rezultatów opublikowanych w *Apologii*, tj. metody wykreślania unikursalnych wielokątów gwiaździstych o nieparzystej liczbie wierzchołków, takich że suma kątów przy tych wierzchołkach wynosi *180* stopni, ale przygotowane są materiały dla innych części *Apologii,* w tym do uwag o wypełnianiu („parkietażu", jeśli można użyć tego terminu w sytuacji trójwymiarowej) przestrzeni przez bryły regularne. Problemem głównym jest to, że Ramus (i nie tylko on) uważali, iż „przestrzeń można wypełnić" jednakowymi sześcianami (co oczywiście nie budziło wątpliwości) oraz czworościanami foremnymi. Odwoływano się przy tym do Arystotelesa.

Ponieważ wątek ten znalazł swe omówienie w artykule [62], ograniczymy się tutaj jedynie do zilustrowania rozważań Brożka jego odręcznymi rysunkami znajdującymi się w interesującym nas notatniku. Poprzedzić je należy jednak uwagą o pewnej regule obliczania powierzchni wielokątów sferycznych[86]. Odwołam się tutaj do fragmentów własnego tekstu [62], jako koniecznego wprowadzenia do opisu tych rysunków (fragmenty te przytaczam w skrótach).

Brożek stwierdza, że Arystoteles nie znał wspomnianej reguły wyznaczania pola powierzchni wielokątów sferycznych, dowodzi, że nie jest prawdziwe stwierdzenie Ramusa o wypełnianiu przestrzeni przez czworościany foremne, a następnie przekonuje, że przypisywanie takiego twierdzenia Arystotelesowi nie ma uzasadnienia i wyjaśnia powody takiego mniemania. Stwierdza, że Arystoteles napisał jedynie, w dziele *O niebie*, w księdze 3, rozdz. 8[87], że przestrzeń wypełnić można sześcianami i *piramidami.* Brożek pisze w szczególności w rozdziale XXXI pt. *Examinatur ea quæ R. R. Clavius et Blancanus expoſuerunt*, na s. 98: *Quod autem Clavius dicit Ariſtotelem non loqui de repletione loci ſolidi aperte eſt contra textum Ariſtotelis, qui ait: In planis tres figuræ complere locum videntur, Triangulum, Quadratum, et Sexangulum: in ſolidis Pyramidis et Cubus*[88]. Nie ma tu więc mowy

---

[86] Korzystając z niej, Brożek podał poprawnie jako jej autora Thomasa Harriota (1560–1621), powołując się przy tym na Henry'ego Briggsa (1556–1630). Reguły tej Harriot nie ogłosił drukiem (nie została też opublikowana w wydanym 10 lat po jego śmierci przez Waltera Werenera dziele *Artis Analiticae Praxis*) i dlatego jej autorstwo było przypisywane Albertowi Girardowi (1590?–1633?) (dowód podał Bonaventura Cavalieri (1598–1647) w dziele *Directorium generale uranometricum,* Bononiae, 1632). W [62] opisano, gdzie i w jaki sposób potwierdzone zostało autorstwo Harriota oraz dobrze ugruntowana ówczesna wiedza Brożka. Polskim matematykom udostępnił wiedzę na ten temat Samuel Dickstein w 1902 roku w [24].

[87] Odsyła do niej Brożek w rozdz. XXXII na s. 102, podając dokładne dane, wcześniej cytując, bez tych danych (numeru księgi i rozdziału) stosowny wyjątek, który przytaczamy za Brożkiem, w brzmieniu z rozdz. XXXI.

[88] W polskiej wersji [1], t. 2, s. 323, czytamy: *[...] gdy chodzi o powierzchnię, tylko trzy jej figury wypełniają dokładnie miejsce; trójkąt, czworobok i sześciokąt; w ciałach stałych jedynie*

o liczbie wspomnianych brył potrzebnych do wypełnienia przestrzeni. Zarówno ta kwestia, jak i inna konstatacja Brożka, dotycząca tym razem (lokalnego) wypełniania przestrzeni przez piramidy i ich liczby, wymagają komentarzy. Przede wszystkim należy zmienić rozumienie terminu „wypełnianie przestrzeni" dopuszczając powtórzmy – „lokalne wypełnianie przestrzeni" w taki sposób, że pewna liczba (domkniętych) ostrosłupów („piramid") o rozłącznych wnętrzach daje w sumie mnogościowej otoczenie punktu będącego ich wspólnym wierzchołkiem. Określenie zaś liczby potrzebnych do tego piramid wymaga zdecydowania, o jakie piramidy chodzi. Brożek stwierdzając, że Ramus nie ma racji, sugeruje, że sprzeczność jest pozorna i problem da się rozwiązać bez podważania tego, co napisał Arystoteles. Chodzi o termin *piramida*. Brożek wyjaśnia najpierw, że każdy czworościan [foremny – AP] jest piramidą [ostrosłupem – A.P.], ale nie każda piramida jest czworościanem [foremnym]: *Omne Tetrahedrum eſt pyramis. Non omnis pyramis eſt Tetrahedrum* (s. 98 w *Apologii*). Aby uniknąć nieporozumień definicyjnych, odsyła Brożek do księgi XI *Elementów* Euklidesa, a mianowicie do definicji 12 określającej piramidę (ostrosłup) i 26, która określa czworościan foremny[89], zauważając, iż jeśli podano dwie definicje, to na pewno chodzi o dwie różne rzeczy. Z definicji tych wynika, że nawet piramida (ostrosłup) o czterech ścianach nie musi być – oczywiście – czworościanem foremnym. Jeśli dopuści się ostrosłupy nie będące czworościanami foremnymi, to można pokazać, że 8 – identycznych – stosownie dobranych takich ostrosłupów wypełnia przestrzeń „dokoła" dowolnego punktu. Wystarczy w tym celu utworzyć osiem ostrosłupów o podstawach będących trójkątami równobocznymi, łącząc w ustalonym ośmiościanie prawidłowym jego środek z wszystkimi wierzchołkami (odcinki łączące środek ośmiościanu z wierzchołkami będą krawędziami omawianych ostrosłupów; każdy z nich będzie miał oczywiście ponadto także krawędzie będące krawędziami wyjściowego ośmiościanu)[90]. Trzeba jednak zauważyć, że ro-

---

dwie figury: piramida i sześcian, przy czym w przypisie 60 jest taki komentarz: *Tylko z trójkątów, czworoboków i sześciokątów dobranych w odpowiedniej ilości można stworzyć powierzchnię nie zawierającą próżni (złożoną z 6 trójkątów, 4 czworokątów, 3 sześciokątów). Również tylko piramida i sześcian (12 piramid, 8 sześcianów) mogą zapełnić przestrzeń wykluczającą próżnię.* Pomijając bardzo niezręczne sformułowania (np. zamiast płaszczyzny mówi się o powierzchni itp.) i brak – jeśli ma to być wyjaśniający komentarz – uwagi, że chodzi o tzw. figury prawidłowe, tzn. *trójkąty równoboczne, kwadraty i sześciokąty równokątne,* zauważyć trzeba, iż pojawia się błędna liczba 12 piramid; Brożek miałby i dziś pole do popisu. A z tekstu Arystotelesa nie wynika przecież, że chodzi o 12 piramid.

[89] Wiadomo, co to jest ostrosłup i czworościan (prawidłowy, bo o taki tu chodzi). Dla zapoznania się z kolorytem polskiego XIX-wiecznego tłumaczenia Józefa Czecha przytoczmy te definicje z [29] (s. 231 i 232): def. 12 – *Ostrosłup jest bryła ograniczona płaszczyznami, które na iedney płaszczyźnie wystawione, w jednym się punkcie schodzą,* def. 26 – *Czworościan jest bryła ograniczona czterema równemi i równobocznemi troykątami.*

[90] Brożek rozumuje inaczej – można powiedzieć, że ogólniej – rozważając kąty bryłowe przy wierzchołkach spotykające się w ustalonym punkcie, „dokoła którego" wypełnia-

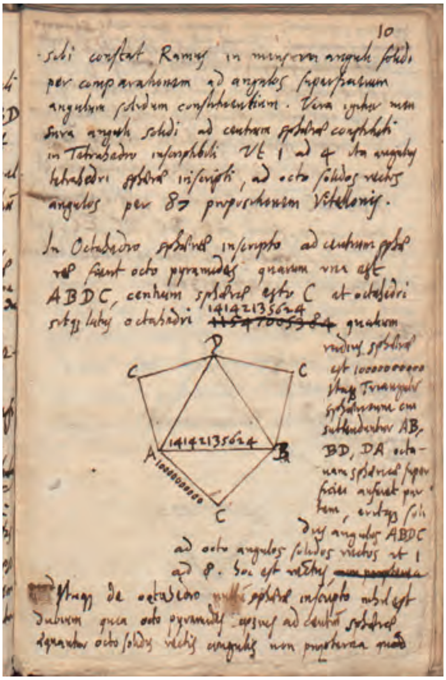
zumowanie tu przedstawione da się przenieść na przypadek każdej z czterech pozostałych brył platońskich, tj. czworościanu foremnego, sześcianu, dwunastościanu foremnego i dwudziestościanu foremnego[91]. Łącząc odcinkami środek każdej takiej bryły z jej wszystkimi wierzchołkami otrzymamy – odpowiednio – cztery takie same ostrosłupy (piramidy) o podstawach będących trójkątami równobocznymi, względnie sześć ostrosłupów (piramid) o podstawach kwadratowych, lub dwanaście ostrosłupów (piramid) o podstawach będących pięciokątami foremnymi lub też, w ostatnim przypadku, dwadzieścia piramid o podstawach będących trójkątami równobocznymi. Tak więc lokalne[92] wypełnienie przestrzeni, „dokoła ustalonego punktu" może być uzyskane nie tylko przy pomocy ośmiu piramid o podstawach będących trójkątami równobocznymi (tak jak to pokazał Brożek), ale także przy pomocy czterech piramid o podstawach trójkątnych, sześciu piramid o podstawach będących kwadratami, dwunastu piramid o podstawach będących pięciokątami foremnymi względnie – w ostatnim przypadku – dwudziestu piramid o podstawach będących trójkątami równoramiennymi. W *Apologii* podano rozumowania i stosowne rachunki, w notatniku zaś są „siatki" rozważanych brył, w szczególności ostrosłupa o podstawie będącej trójkątem równobocznym (karta 10 recto) oraz ostrosłupa o podstawie będącej kwadratem (karta 10 verso). Jeśli przyjmiemy, że krawędź kwadratowej podstawy ostrosłupa mającego ściany będącymi trójkątami równobocznymi (jednego z ośmiu „lokalnie wypełniających przestrzeń") ma długość a, to krawędzie ścian tego ostrosłupa będą miały długość równą $b= a\sqrt{3}/2$. Jeśli $b=1$, to $a=2/\sqrt{3}$, z dokładnością do dziesiątego miejsca po przecinku, wynosi 1,1547005384. Brożek na swoim rysunku (karta 10 verso) przyjmuje $b = 10000000000$ i wylicza wartość a równą 11547005384, a więc jest w swych rachunkach bezbłędny (ryc. 4). Odpowiedni rysunek, rachunki i opis dla ostrosłupów tworzących ośmiościan

---

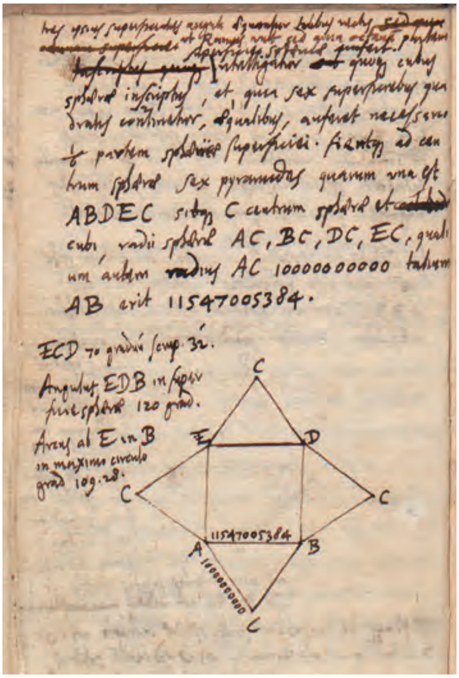
my przestrzeń. Konkluzja jego rozważań (powtarzanych zresztą we fragmentach w kilku miejscach) na końcu rozdziału XXVII (s. 89) wyrażona obrazowo przez opis dyskutowanych piramid „interpretowanych" jako *wazy* stykające się w jednym punkcie, ma postać *[...] verum octo pyramides quorum vaſes ſunt octavæpartis sphæricæ ſuperficiei ad centrum sphæræ concurrentes replent locum, hoc eſt octo ſolidi recti anguli.*

[91] Mamy, jak wiadomo, 5 brył foremnych, zwanych platońskimi, znanych od czasów starożytnych: czworościan o czterech ścianach będących trójkątami równobocznymi, sześcian o sześciu ścianach będących kwadratami, ośmiościan o ośmiu ścianach będących trójkątami równobocznymi, dwunastościan o dwunastu ścianach będących pięciokątami foremnymi i dwudziestościan o dwudziestu ścianach będących trójkątami równobocznymi.

[92] Nie jest to oczywiście globalne wypełnianie przestrzeni, takie jak osiągalne przy pomocy sześcianów. W przypadku ostrosłupów mających podstawy kwadratowe możemy mówić o tym, że „wypełniamy nimi przestrzeń globalnie, ale niejednorodnie" w taki sposób, że sześć z nich styka się mając wspólny wierzchołek albo też dwa z nich stykają się podstawami (mając wspólną podstawę).



Ryc. 4.

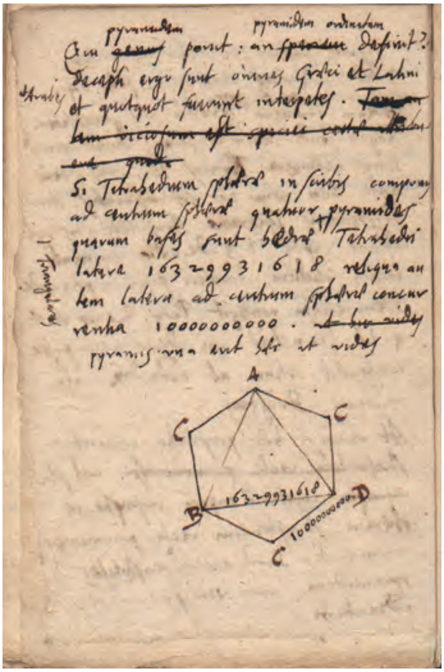


Ryc. 5.

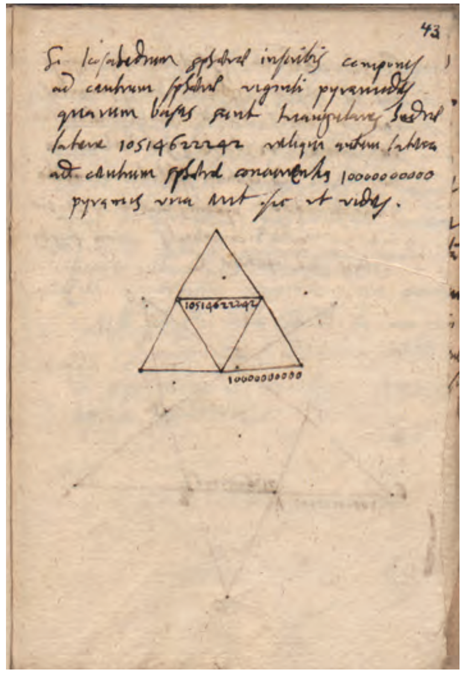
foremny (o ścianach będących trójkątami równobocznymi) ze s. 10 recto przedstawia ryc. 5.

Zauważmy, że na s. 10 recto jest poprawka: Brożek – w tekście nad rysunkiem – wpisał omyłkowo długość boku ściany ośmiościanu (będącej trójkątem równobocznym) odpowiadającą rysunkowi na następnej stronie (10 verso) i poprawił, przekreślając błędną wartość i wpisując nad nią poprawną. Ta błędna (i poprawiona) tutaj jest właściwą dla następnego rysunku, na – powtórzmy – następnej stronie.

Widzimy więc, że Brożek zapisywał w przedstawianym tu notatniku już „na czysto" rachunki robione gdzie indziej; to „na czysto" nie było – jak widać – pozbawione usterek redakcyjnych, które „na bieżąco" korygował. Siatki piramid odpowiadających trzem pozostałym bryłom platońskim: czworościanowi foremnemu, dwunastościanowi oraz dwudziestościanowi przedstawił Brożek na kartach 41 *recto*, 43 *verso* i 43 *recto* reprodukowanych tu na ilustracjach 6, 7 i 8. W tekście drukowanym rysunków (siatek brył) już nie ma.



Ryc. 6.



Ryc. 7.

Ryc. 8.

Najważniejsze rękopisy i druki z XVI wieku przywoływane w tekście (poza dziełami autorstwa Brożka)

[0] BJ Rkp 260. Na okładce wycisk *Tertia pars Matriculae*, na wyklejce wewnątrz okładki napis: *Metrica studiosorum tertia pars,* na karcie 1 verso kompletny tytuł: *Tertia pars matriculae inclitae Universitatis studii Cracouien. fũdate et erectae Anno domini millesimo quadrigentesimo per Serenissimũ et Inuictissimũ principem et dũm Vladislaũ . protũc Deo disponente Regem Poloniae etc.*

[I] BJ Rkp 3048a. *Annorum Priorum 30 Incipientium ab Anno Christi 1595, & desinentium in annum 1624, EPHEMERIDES BRANDENBURGICÆ COELESTIUM MOTUUM ET TEMPORUM; Summa diligentia in lunaribus calculo duplici Tychonico & Prutenico, in reliquis Planetis Prutenico ſeu Copernicaeo eleborate, a DAVIDE ORIGANO GLACENSE Germano, Mathematico in Academia Electorali Brandenburgica Profeſſore Publ. & Ordinario. [...] Typis exſcripſit Ioannes Eichorn Anno 1609. Apud Davidem Reichardum Biblipolam Stetinensem.* [Efemerydy na lata 1595–1624, ale brak kart obejmujących lata 1620–1624].

[II] BJ Rkp 3048b. *Ephemeris, Tomus I* [David Origani] [Efemerydy na lata 1625–1643; rok wyd. 1609].

[III] BJ Rkp 3047. *Ephemeris, Tomus 2* [David Origani], [na ostatniej karcie *recto*: *Impressum Francofurti ad Viadrum, sumptibus autoris. Anno M.DC.IX*; efemerydy na lata 1644–1654].

[IV] BJ Rkp 220. *Codex diligentiorum et negligentiarum philosophicae facultatis in Academia Cra.*

[V] BJ Rkp 232. *Liber, seu Matrica diligentiarum una cum negligentis, artium liberalium Baccalaureorum, in Academia Crac.*

[VI] *Monvmenta sarmartorvm, Viam vniuerſæ carnis Ingreſſum. Simone Starovolscio Primicerio Tarnouienſi Collectore. Cracoviæ […], M.DC.LV.*

Pozycje bibliograficzne z wieków XIX, XX i XXI przywoływane w tekście

[1] Arystoteles, *Dzieła wszystkie,* przekłady, wstępy i komentarze K. Leśniak, A. Paciorek, L. Regner, P. Siwek, t. 1–6, PWN, Warszawa 2003.

[2] Baczkowska W., *Penzel (Pentzel, Pendzel) Abraham Jakub (1749–1819).* W: PSB, t. XXX/3, zesz. 106 (1980), s. 585–587.

[3] Bandtkie J.S., *Historya drukarń krakowskich od zaprowadzenia druków do tego Miasta aż do czasów naszych, Wiadomością o wynalezieniu sztuki drukarskiey Poprzedzona* [Przez Jerzego Samuela Bandtkiego D. Fil.: Professora Bibliografii i Bibliotekarza Uniwersytetu Krakowskiego; Członka Król. Towarzystwa Warszawskiego Przyjacioł Nauk, Tow. Nauk w wyższey Luzacyi, Tow. Wrocławskiego rozmnożenia Nauk i przemysłu], w Krakowie R. 1815.

[4] Bandtkie J.S., *Historya Biblioteki Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie* [przez Jerzego Samuela Bandtkiego Fil. D. Professora Bibliografii i Bibliotekarza w Uniwersytecie Jagiel. Krak.: Członka Towarzystwa Król. Warszawsk. Przyjaciół Nauk, Krak. uczonego, Wyższéy Luzacyi Gerlickiego i Wrocławskiego do pomnożenia Industryi i nauk [...]] w Krakowie [...] 1821.

[5] Barycz H., *Pierwszy historyk nauki i kultury w Polsce.* W: *Księga pamiątkowa ku czci W. Sobieskiego,* Kraków 1932: 1–12.
[6] Barycz H., *Alma Mater Jagellonica,* Wyd. Literackie, Kraków 1958.
[7] Barycz H., *Szkice z dziejów Uniwersytetu Jagiellońskiego,* Biblioteka Krakowska nr 80, Kraków 1935.
[8] *Biographies Index.* W: Internetowe „Archiwum Historii Matematyki"; adres internetowy: http://turnbull.dcs.st-and.ac.uk/history/BiogIndex.html; biogramy autorstwa J. J. O'Connora i E. F. Robertsona; tam też odsyłacze i łącza elektroniczne (*links*) do ich artykułów z historii matematyki.
[9] Birkenmajer A., *Brożek (Broscius) Jan,* PSB, t. III, Kraków 1937: 1–3.
[10] Birkenmajer L.A., *Mikołaj Kopernik. Część pierwsza. Studja nad pracami Kopernika oraz materjały biograficzne. Opracował i zebrał...,* Kraków 1900.
[11] Birkenmajer L.A., *Stromata Copernicana, Studja, poszukiwania i materiały biograficzne,* nakładem PAU, Kraków 1924.
[12] Bockstafle P., *Adriaan van Roomen en Polen zijn onderwijste Zamość en zijn in vloed op Jan Brożek,* Medelingen de Koninklijke Vlaaamse Academie voor Weten Schapen, Letteren en Scone Kunsten van Belgié, Klasse de Weten Scapen – Jargang XXV, 1963, no 8, Brussel 1963.
[13] Brożek J., *Wybór pism,* t. I, opracował H. Barycz, PWN, Warszawa 1956.
[14] Brożek J., *Wybór pism*, t. II, opracowała J. Dianni, PWN, Warszawa 1956.
[15] [Brożek J.] *Jana Brożka Gratis 1625,* wyd. H. Barycz, Polska Akademia Umiejętności, Biblioteka Pisarzów Polskich N^0 82, Kraków 1929.
[16] Cantor M., *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik,* t. I, wyd. 3: Leipzig 1907.
[17] Cantor M., *Vorlesungen über der Geschichte der Mathematik,* t. II, wyd. 2: Leipzig 1913.
[18] Cantor M., *Vorlesungen über der Geschichte der Mathematik,* t. III, wyd. 2: Leipzig 1901.
[19] Chasles M., *Aperçu historique sur l'origine et le développement des methods edn géometrie, I,* Bruxeelles 1837, wyd. 2: Paris 1875.
[20] Chodynicki I., *Dykcyonarz uczonych Polaków zawierający krótkie rysy ich życia,* szczególne *wiadomości o pismach, i krytyczny rozbiór ważniejszych dzieł niektórych, porządkiem alfabetycznym ułożony,* t. I, A–K, Lwów 1833.
[21] Dianni J., *Jan Brożek (Joannes Broscius) akademik krakowski (1585–1652),* Warszawa 1949.
[22] Dianni J., *Studium matematyki na Uniwersytecie Jagiellońskim do połowy XIX wieku,* UJ, wydawnictwa jubileuszowe, t. VII, Kraków, 1963.
[23] Dianni J., *Krűger (Cruger, Crűger) Piotr.* W: PSB, t. XV, Wrocław–Warszawa–Kraków, 1970, s. 451–453.
[24] Dickstein S., *Z rękopisów Harriota,* Wiadomości Matematyczne, t. VI (1902): 259–260 (poz. III w dziale „Miscellanea").
[25] Diogenes Laertios, *Żywoty i poglądy słynnych filozofów,* wstęp K. Leśniak, tłum. i przypisy I. Klońska, Biblioteka Klasyków Filozofii, PWN, Warszawa 1968.
[26] *Dykcyonarz biograficzno-historyczny czyli krótkie wspomnienia żywotów ludzi wsławionych cnotą, nauką, przemysłem, męstwem, wynalazkami, błędami. Od początku Świata do najnowszych czasów.* T. I, Warszawa, nakładem Gustawa Leona Glücksberga, księgarza przy ulicy Miodowej nr. 483 wprost kapucynów, 1844.

[27] *Encyklopedia wiedzy o książce,* pod red. A. Birkenmajera, B. Kocowskiego, J. Trzynadlowskiego, Ossolineum, Wrocław–Warszawa–Kraków 1971.

[28] *Encyklopedyja powszechna*, nakład, druk i własność S. Orgelbranda Księgarza i Typografa, t. IV, Warszawa 1860.

[29] *Euklidesa początków geometryi ksiąg ośmioro, to iest sześć pierwszych, iedenasta i dwunasta z dodanemi przypisami, dla pożytku młodzi akademickiey wytłumaczone przez* Józefa Czecha [filozofii doktora w Akademii Krakowskiey publicznego naprzód matematyki początkowey professora, potem dyrektora Gimnazyum Wołyńskiego, Towarzystwa Warszawskiego Przyjaciół Nauk członka. Po śmierci autora wydanie drugie z przydaną Trygonometryą Roberta Simsona przełożoną z angielskiego], Wilno 1817.

[30] Franke J.N., *Jan Brożek (J.Broscius) Akademik krakowski 1585–1652. Jego życie i dzieła ze szczególnem uwzględnieniem prac matematycznych,* Kraków, 1884.

[31] Franke J.N., Jakubowski A., *Maciej Głoskowski matematyk polski XVII wieku {skreślili Jan Nep. Franke Profesor Szkoły Politechnicznej we Lwowie i Antoni Jakubowski p.o. Kustosza Biblioteki tejże szkoły}*, Kraków 1878.

[32] Gerhardt C.J., *Geschichte der Mathematik in Deutschland* [w serii: Geschichte der Wissenschaften in Deutschland, t. IX], München 1877.

[33] Gruchała J., *Lektury antyczne Jana Brożka (w świetle rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej),* Biuletyn Biblioteki Jagiellońskiej, R. XXVIII (1978): 53–79.

[34] Gruchała J., *Piśmiennictwo zachodnioeuropejskie i polskie w lekturach Jana Brożka (na podstawie rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej),* Biuletyn Biblioteki Jagiellońskiej, R. XXIX (1979): 85–122.

[35] Grzybowski S., *Dzieje Polski i Litwy (1506–1648) [t. IV Wielkiej Historii Polski],* wyd. FOGRA, Kraków 2000.

[36] Günther S., *Vermischte Untersuchungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften,* Leipzig 1867.

[37] Kästner A.G., *Geschichte der Mathematik seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis an das Ende des achzehnten Jahrhunderts, Band I,* Götingen 1797, *Band III,* Götingen 1799.

[38] Kośmiński S., *Słownik lekarzów polskich obejmujący oprócz krótkich życiorysów lekarzy polaków* [sic!] *oraz cudzoziemców w Polsce osiadłych, dokładną bibliografią lekarską polską od czasów najdawniejszych aż do 1885 r.* [Ułożył Stanisław Kośmiński Członek i bibliotekarz warsz. tow. lek., członek związkowy wileńskiego tow. Lekarskiego], Warszawa 1888.

[39] Kwintylian, *Kształcenie mówcy, Księgi I, II i X,* przeł. i oprac. M. Brożek, Biblioteka Narodowa, Nr 62, Seria II, Ossolineum, Wrocław 1951.

[40] Lebesgue H., *Profesorowie Matematyki w Kolegium francuskiem: Humbert, Jordan, Roberval i Ramus. Wykład inauguracyjny kursu Matematyki czystej w College de France* (przekład Samuela Dicksteina), Wiadomości Matematyczne, XXVI (1922): 61–89.

[41] Łabędzki H., *Spisy chronologiczne dawnych żupników w Polsce* [zbierał i ułożył Hieronim Łabędzki], [Warszawa] 1859.

[42] *Mała Encyklopedia Kultury Antycznej A–Z,* wyd. VIII, PWN, Warszawa 1990.

[43] Majer J., *Zawód lekarski Jana Brosciusa,* Rocznik Wydziału Lekarskiego w Uniw. Jag., V(1842).

[44] Markowski M., *Marcin Król z Przemyśla (ok. 1422–ok. 1453). Fundator katedry astrologii.* W: *Wydział Matematyki i Fizyki, Złota Księga, 600-lecie odnowienia Akademii Krakowskiej* pod red. B.Szafirskiego, Kraków 2000: 61–68.

[45] Mietelski J., *Jednoznaczność daty urodzenia Jana Brożka (1585–1652)*, Biuletyn BJ, R. LV(2005): 51–54.

[46] Mokrzecki L., *Krűger Piotr (1580–1639)*. W: *Słownik Biograficzny Pomorza Nadwiślańskiego*, red. S. Gierszewski, t.II (red. Z. Nowak), Gdańsk 1994: 520–521.

[47] Muczkowski J., *Statuta nec non Liber promotionum philosophorum ordinis in Universitate Studiorum Jagellonica ab anno 1402 ad annum 1849*, Cracoviae 1849.

[48] Muczkowski J., *Rękopisma Marcina Radymińskiego do dziejów Uniwersytetu Jagiellońskiego odnoszące się*, Kraków 1840.

[49] *Nazwy miejscowe Polski. Historia – pochodzenie – zmiany*, pod red. K. Rymuta, t. V., Ko-Ky, PAN – Instytut Języka Polskiego, Kraków 2003.

[50] Opial Z., *O pracach Jana Brożka z teorii liczb*, Kwart.Hist.Nauki i Techniki 1958, nr 4: 537–563.

[51] Opial Z., *Dzieje nauk matematycznych w Polsce*, Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej, seria B, z. 10 (1966): 138–166.

[52] Ozorowski E., *Brożek (Broch, Broscius, Curzeloviensis) Jan*. W: *Słownik polskich teologów katolickich*, t. 1, Warszawa 1981: 215–220.

[53] Pawlikowska-Brożek Z., *Brożek Jan, Broscius Joannes (1585–1652)*. W: *Słownik biograficzny matematyków polskich*, red. S. Domoradzki, Z. Pawlikowska-Brożek, D. Węglowska, Tarnobrzeg 2003: 30–31.

[54] Pawlikowska-Brożek Z., *Grzepski Stanislaw (1524–1570)*. W: *Słownik biograficzny matematyków polskich*, red. S. Domoradzki, Z. Pawlikowska-Brożek, D. Węglowska, Tarnobrzeg 2003: 68–69.

[55] Pawlikowska-Brożek Z., *Jan z Łańcuta, Johannes Karel de Landshut (?–1516)*. W: *Słownik biograficzny matematyków* polskich, red. S. Domoradzki, Z. Pawlikowska-Brożek, D. Węglowska, Tarnobrzeg 2003: 87–88.

[56] Pawlikowska-Brożek Z., *Herbest Benedykt, Herbestus Neapolitanus (ok.1513–1598)*, [w:] *Słownik biograficzny matematyków* polskich, red. S. Domoradzki, Z. Pawlikowska-Brożek, D. Węglowska, Tarnobrzeg 2003: 72.

[57] Pawlikowska-Brożek Z., *Toński Jan (?–1664)*. W: *Słownik biograficzny matematyków* polskich, red. S. Domoradzki, Z. Pawlikowska-Brożek, D. Węglowska, Tarnobrzeg 2003: 245.

[58] Pelczar A., *Jan Brożek (1585–1652). Matematyk, historyk nauki, profesor i dobrodziej Uniwersytetu*. W: *Wydział Matematyki i Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Złota Księga, 600-lecie odnowienia Akademii Krakowskiej* pod red. B.Szafirskiego, Kraków 2000: 239–269.

[59] Pelczar A., *O matematyce i matematykach w Uniwersytecie Jagiellońskim*. W: *Wydział Matematyki i Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Złota Księga, 600-lecie odnowienia Akademii Krakowskiej*, pod red. B. Szafirskiego, Kraków 2000: 213–237.

[60] Pelczar A., *Broscjusz o tym, co (niejasno) napisał Polibiusz czyli Brożek cytuje Kwintyliana*, Wiadomości Matematyczne 42 (2006): 126–142.

[61] Pelczar A., *O dwóch egzemplarzach pewnej książki czyli glosa do biografii Jana Brożka i Piotra Krügera*. W: *Terrae Leopoliensis filius Terrae Gedanensis civis, Księga pamiątkowa ofiarowana Prof. dr. hab. Zbigniewowi Nowakowi w osiemdziesiątą rocznicę urodzin*, pod red. M. Babnis i M. Pelczar, Gdańsk 2007: 123–147.

[62] Pelczar A., *Stromata Brosciana*, Roczniki Polskiego Towarzystwa Matematycznego, Seria VI, Antiquitates Mathematicae, 1 (2007): 81–113.

[63] Pelczar A., *Jeszcze o Brożku* [ukaże się w Antiquitates Mathematicae oraz w Wiadomościach Matematycznych].

[64] Pietrzyk Z., *Poczet rektorów Uniwersytetu Jagiellońskiego 1400–2000,* Kraków 2000.

[65] *Piśmiennictwo staropolskie,* red. R. Pollak, Hasła osobowe A–M, IBL PAN, PIW, 1964.

[66] Polibiusz, *Dzieje, t. I,* przełożył, opracował i wstępem opatrzył S. Hamer, Biblioteka Przekładów Literatury Antycznej 3, Ossolineum, Wrocław 1957.

[67] Polibiusz, *Dzieje, t. II,* przełożyli S. Hammer i M. Brożek, przypisami opatrzył J. Wolski, Biblioteka Przekładów Literatury Antycznej 4, Ossolineum, Wrocław–Warszawa–Kraków 1962.

[68] Przyboś A., *Gembicki Wawrzyniec,* PSB, t. VII, Kraków 1948–1958: 382–384.

[69] Przyboś A., *Akademia Krakowska w drugiej połowie w. XVII.* W: *Dzieje Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1364–1764*, t. I, red. K. Lepszy, Uniwersytet Jagielloński, Wydawnictwa Jubileuszowe, t. XXI/I, Kraków 1964.

[70] Rymut K., *Nazwiska Polaków. Słownik historyczno-etymologiczny, t. I, A–K,* PAN, Instytut Języka Polskiego, Kraków 1999.

[71] Sękowska M., Węglowska D., *Krüger (Crüger) Piotr (1580–1639).* W: *Słownik biograficzny matematyków polskich,*

[72] Siedlecka W., *Polskie zegary*, Wyd. Zakładu Narodowego imienia Ossolińskich, Wrocław, Warszawa–Kraków–Gdańsk 1974,

[73] Sołtykowicz J., *O stanie Akademii Krakowskiey [...] [Krótki Wykład Historyczny. Nayjaśnieyszemu Panu Fryderykowi Augustowi Królowi Saskiemu, Xiążęciu Warszawskiemu etc, etc, etc, Na Posiedzeniu Publicznem Szkoły Główney Dnia 10 Maja Roku 1810 Podany przez J. Sołtykowicza [...]]* w Krakowie 1810 w Drukarni Gröblowskiéy.

[74] Starowolski S., *Setnik pisarzów polskich albo pochwały i żywoty stu najznamienitszych pisarzów polskich* (przekład z łaciny), Kraków 1970.

[75] Subotowicz M., *Najwcześniejsza drukiem wydana rozprawa o eksperymentalnym dowodzie istnienia próżni,* Kwart. Hist. Nauki i Techniki, nr 1, 1959: 35–76.

[76] Śniadecki J., *Trygonometrya kulista analitycznie wyłożona,* wyd. 2. Wilno–Warszawa 820.

[77] Tatarkiewicz K., *Brzozek czy Brożek? Uwagi w 350-lecie śmierci Jana Brosciusa,* Wiadomości Matematyczne, 38 (2002): 131–138.

[78] Tatarkiewicz K., *Brzozek czy Brożek? Materiały do rozważań w 350-lecie śmierci Jana Brosciusa,* [wydruk komputerowy, na prawach rękopisu, 253 s.], Warszawa 2002.

[79] Tatarkiewicz K., *Brzozek czy Brożek? – oto jest pytanie! (W 350-lecie śmierci Jana Brosciusa).* W: *Algorytmy w dziejach matematyki; materiały XVI Szkoły Historii Matematyki, Turawa, 14–18 maja 2002 r.,* red. K. Hałkowska, P. Urbaniec, Uniwersytet Opolski, Zeszyty Naukowe, Matematyka 31, Opole 2003: 172–187.

[80] Tatarkiewicz K., *Uzupełnienia.* W: *Matematyka abelowa – w dwóchsetlecie urodzin Nielsa Henrika Abela (1802–1829), XVII Ogólnopolska Szkoła Historii Matematyki, Nowy Sącz, 9–13czerwca 2003 r.,* praca zbiorowa pod red. W. Więsława, Nowy Sącz 2004: 154–155.

[81] Tatarkiewicz K., *Jeszcze raz: Brzozek czy Brożek?,* Roczniki PTM, Seria II: *Wiadomości Matematyczne* 44 (2008): 113–124.

[82] Tatarkiewicz K., *Brzozek czy Brożek?,* Roczniki PTM, Seria IV: Antiquitates Mathematicae 2 (2008): 195–200.

[83] Tatarowicz K., *Brożek Jan, Broscius, Brocjusz, Broch.* W: *Słownik pracowników książki polskiej*, red. Irena Treichel, PWN, Warszawa–Łódź 1972: 90–91.
[84] Urban W., *Akademia Krakowska w dobie reformacji i wczesnej kontrreformacji (1549–1652). W: Dzieje Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1364–1764*, t. I, red. K. Lepszy, Uniwersytet Jagielloński, Wydawnictwa Jubileuszowe, t. XXI/I, Kraków 1964.
[85] Wasiutyński J., *Kopernik – twórca nowego nieba z 125 ilustracjami i mapą,* Warszawa 1938, Wydawnictwo J. Przeworskiego.
[86] Zawadzki J.M., 1000 najpopularniejszych nazwisk w Polsce, Warszawa 2002.
[87] Zwiercan M., *Marcin z Żurawicy zwany Król (z Przemyśla de Polonia).* W: PSB, t. XIX/1, z. 80 (1974): 580–581.

Abstract

Jan Brożek – Varia

A mathematician, astronomer, physician, theologian, professor at the Kraków Academia, *Joannes (Ioannes) Broscius* (1585-1652) used this Latin form of his name.

He was matriculated to the Academia as *Brozek* or *Brożek* (compare the picture 1) but after that his name appeared only in a latinized form *Broscius* (including his own signatures). The author of the fundamental biography of *Broscius* (cf. [30] in references) recognized the Polish version in the form *Brożek* (exposing his opinion even in the title of the book) and after him almost all authors writing about *Broscius* shared his view. However, Krzysztof Tatarkiewicz (cf. [77]-[82]) suggested recently that this form is most probably incorrect and claimed that the Polish version of the name *Broscius* is *Brzozek.* The author of the present note argued in [62], [63] that such an opinion is not fully justified. In particular in [63] there are presented arguments based on an analysis of the shapes of records handwritten in the original university matriculation book and – first of all – on historical data of appearance of particular Polish names established by K.Rymut (cf. [70]). These arguments are repeated here. The conclusion is that the most probable version seems to be *Brożek,* a possible one – *Brozek,* but absolutely improbable *Brzozek,* since the earliest date of the appearance of *Brożek* is 1335, of *Brozek* – 1628, while *Brzozek* was not noted before 1800. So the name *Brożek* (with the first name *Jan*) in the Polish version is used throughout the paper.

Some remarks on the date of the birth of *Brożek* are added (referred to [45]).

Curriculum vitae of the hero of the article is recalled in brief, as well as his academic career. Certain remarks on some books written by Brożek are presented in the sequel.

The first book published by Brożek was *Gœodesia distantiarum sine instrumento & Polybii Locus Obscvrior geometricè explicatur*, Cracoviæ 1610 (notice that in this year Brożek received the degree *magister* of *artes liberals* and *the doctorate* of philosophy). There are presented remarks on practical methods of distance measuring by applying the Thales theorem, and – in the second part of the book – some comments on some chapters of the *History* written by *Polybios* (the title of one of Latin versions: *Lycortæ F. Megalopolitani Historiarum*). There were discussion on estimations (possibilities of such estimations) of measures of planar domains under the assumption that lengths of their boundaries are known. In the *Polybios* book such questions were mentioned but – according to *Brożek* – not precisely explained. He presented them in a rigorous geometrical way (according to the level of logic strictness admitted at that time in the XVII-th century) pointing out that

it is impossible to deduce how large is a domain if we know only how long is its boundary and claiming that for instance among planar domains having the boundaries with the same length the largest measure has the disk. It is interesting that the *Polybios* book in the version used by *Brożek* was edited in 1610, that is in the same year he published his own book "reacting" to the *Polybios History* (there are handwritten remarks of *Brożek* on this *Polybios* book). Thus printing procedure in Kraków was very fast at first decade of the XVII-th century.

The second *Brożek's* book *Problema Geometricum. In quo ex Geometriae fundamentis vera & propria causa redditur, quare apes Hexagona figura fauos construant* was printed in 1611. An analysis of shapes of cells built by beans is presented again in the context of the most economical relations between the measures of surfaces and the length of their boundaries and – simultaneously – the classical problem of filling up the plane with canonical hexagons.

Two much more important books: *Arithmetica Integrorum. Edita à M. Ioannes Broscio Cvrzeloviensi,* Cracović 1620 and *Apologia pro Aristotele & Euclide contra Petrum Ramvm, & alios. Addite sunt Dvæ Disceptationes De Numeris perfectis,* Dantisci 1652 are commented in sections 5 and 6. Let us mention only one remark among those concerning the first of them. *Brożek* noticed that in 1614 there were logarithms introduced to mathematics by *John Neper*. Presenting them in his *Arithmetica* he expressed his enchantment over this new notion (and its application). In *Apologia,* the last – and probably the most important book of *Brożek* – there are interesting reasonings and statements concerning planar and spatial (three dimensional) geometry. In the second part of this book (*De Numeris perfectis*) several important contributions to the theory of prime and perfect numbers are added.

The article is closed by remarks on a "copybook" in which *Brożek* noted several observations and mathematical ideas. There are in particular some pages filled up by text, calculations and pictures forming clearly a draft for the *Apologia…,* mentioned above.