

KRAKOWSKI CYRKIEL Z EPOKI GALILEUSZA

Mosiężny cyrkiel z sygnaturą w postaci greckiej litery Ω , odkryty na dziedzińcu Collegium Novum UJ, należy nie tylko do najbardziej sensacyjnych znalezisk archeologicznych związanych z krakowską Alma Mater, ale też jest jednym z najstarszych europejskich instrumentów naukowych związanych z nauczaniem geometrii i pomiarami astronomicznymi¹. Zwraca przy tym uwagę znakomity stan zachowania tego przedmiotu.

Cyrkiel składa się z dwóch ramion, a jego całkowita długość wynosi 8,5 cm. Dwa spiczasto zakończone ramiona cyrkla połączone są w ruchomy mimośród, tworząc rodzaj „główki”. Kształt wyodrębnionej główki cyrkla jest lekko facetowany i dodatkowo zaakcentowany przy pomocy wypukłej poziomej listwy, znajdującej się u samej nasady „główki”. W 2/3 wysokości cyrkiel na całym obwodzie ornamentowany jest dwoma rytmami liniami poziomymi. Tuż poniżej tej ozdobnej artykulacji, na bocznej części jednego z ramion znajduje się sygnatura w postaci wypukłej greckiej litery omega. Szerokość główkowatego połączenia ramion nie przekracza 1,1 cm, a maksymalne parametry przekroju ramion wynoszą 0,4 x 0,5 cm. Przyrządem tym można było zatoczyć koło o średnicy mniejszej od 16 cm albo dokonać pomiaru analogicznego odcinka w linii prostej. Jest to cyrkiel w typie tzw. krocznika, używanego do precyzyjnego odmierzenia odległości, poza badaniami astronomicznymi szczególnie przydatny w odwzorowaniach kartograficznych i wykonywaniu projektów architektonicznych. Jego niewielkie rozmiary i staranność wykonania pozwalają wykluczyć uznanie go za typowe narzędzie rzemieślnicze. Takie rzemieślnicze przyrządy w typie cyrkla bednarskiego znane są z innych dość rzadkich i wcześnie datowanych znalezisk z terenu Polski.

Najstarszym takim przedmiotem z ziem polskich jest późnorzymski cyrkiel z Przywozu pod Wieluniem z osady kultury przeworskiej datowanej na drugą połowę II i początek III wieku po Chr. Z okresu wczesnego średniowiecza znane są dwa takie znaleziska: jedno z X–XI wieku z osady w Biskupinie i drugie z XII–XIII wieku z grodziska w Tumie pod Łęczycą. Wśród archeologicznych znalezisk cyrkli kroczników z doby nowożytnej z terenu Polski wymienić można tylko okaz ze Starego Miasta w Lubsku, gdyż cyrkiel znaleziony w fosie miejskiej we Wrocławiu reprezentuje typ przyrządu geometrycznego o bardziej zaawansowanej konstrukcji pomiarowej. Należy przypuszczać, że ta znikoma liczba znalezisk cyrkli metalowych może świadczyć o tym, że większość cyrkli wykonanych było zazwyczaj z drewna, które jak każdy surowiec pochodzenia organicznego ulega stosunkowo szybkiemu rozkładowi w normalnych warunkach środowiskowych. Pod tym względem wyjątkowym zabytkiem jest drewniany cyrkiel krocznik z XVIII wieku, prezentowany na stałej wystawie w Muzeum Żup Solnych w Wieliczce, gdzie umieszczono go w gablocie wraz

z innymi narzędziami używanymi w rzemiośle bednarskim, a przede wszystkim w sąsiedztwie mosiężnej plakietki, na której jako godło cechowe wyobrażono właśnie cyrkiel.

Prezentowany w artykule zabytek krakowski odkryty został przed rokiem na terenie dziedzińca gmachu Collegium Novum UJ i to dokładnie w miejscu, gdzie obecnie znajduje się szyb nowoczesnej windy. Na podstawie wyników wykopalisk można nieco więcej powiedzieć o bezpośrednim kontekście tego wyjątkowego znaleziska. Zabytek odkryto na głębokości 450 cm w obrębie czarnej warstwy spalenizny, złożonej z bardzo drobnego węgla drzewnego. Powstanie tej warstwy ma bez wątpienia związek z użytkowaniem glinianych pieców, których relikty odkryto na tym samym poziomie, co spaleniznę i cyrkiel. W samej warstwie wraz z cyrklem odkryto ceramikę z doby gotyckiej, jednak nie może być ona ostatecznym wyznacznikiem chronologii tego unikatowego zabytku, ponieważ wraz z nią znaleziono też fragmenty naczyń o cechach technologicznych charakterystycznych dla ceramiki wczesnonowożytnej i to dopiero od schyłku XVI wieku. W ustaleniu datowania cyrkla tylko do pewnego stopnia pomocna może być moneta pochodząca z warstwy położonej niżej, a więc starszej od tego poziomu spalenizny. Jest to denarek jagielloński wybity w okresie rządów Władysława Jagiełły lub Władysława Warneńczyka. Na podstawie tej srebrnej monety, uwzględniając przy tym nie tylko sam moment wybitcia, ale również pewien czas jej funkcjonowania w obiegu pieniężnym zanim została zgubiona, przyjąć należy, że do uformowania się warstwy, w której znaleziono cyrkiel, doszło nie wcześniej niż w drugiej połowie XV wieku. Zasadniczo jednak cyrkiel datować należy raczej na XVI wiek, a nawet jego schyłek. Za takim określeniem chronologii zabytku przemawiać też może fakt wykonania go z mosiądzu, gdyż u życia tego stopu metali upowszechnia się na przełomie XVI i XVII wieku. Trzeba jednak poczynić

pewne zastrzeżenie, mianowicie mosiądz ze względu na swoje właściwości mechaniczne był bardzo często wykorzystywany już w średniowieczu do wyrobu precyzyjnych przyrządów pomiarowych, a najlepszym tego dowodem są mosiężne instrumenty astronomiczne (astrolabium, torquetum, globus) z XV wieku. przechowywane w Collegium Maius UJ, wykonane w Budzie (1476–1490) przez wiedeńskiego dominikanina Hansa Dorna (ok. 1430–1509), a pierwotnie stanowiące własność Marcina Bylicy z Olkusza (1433–1493). Wprawdzie forma krakowskiego cyrkla jest wyraźnie bardziej surowa i archaiczna od najwcześniejszych zbliżonych typologicznie cyrkli z drugiej połowy XVI wieku znanych z Florencji i Oxfordu, ale nie ma pewności, czy wobec zasadniczego braku średniowiecznego materiału porównawczego metoda typologiczna może być zastosowana w odniesieniu do tak rzadkiego znaleziska jako wiarygodny argument za jego wczes-

nym datowaniem. Kropkę nad „i” w odniesieniu do datowania cyrkla na schyłek XVI wieku należy postawić ze względu na fakt sygnowania go marką warsztatową, gdyż zwyczaj umieszczania na europejskich instrumentach naukowych sygnatury wytwórcy upowszechnia się w ostatniej ćwierci XVI wieku. Przy czym znowu zastrzec należy, że znane są sporadyczne przypadki sygnowania przyrządów naukowych już od XIV wieku, a wymownym tego przykładem jest mosiężne astrolabium planisferyczne z krakowskiego Collegium Maius, wykonane przez Ludolfa de Scicte, skarbnika kościelnego w Zakonie św. Aleksandra w Einbeck w latach 1322–1342. Taka proveniencja zabytku poświadczona jest sygnaturą w postaci gotyckiego napisu: *LUDOLFI DE SCICTE THESAUR ECCLE EMBICEN*.

Jedynym cyrklem, który można wiarygodnie łączyć z dobą późnogotycką, jest okaz pochodzący z badań archeologicznych klasztoru kartuzów w miejscowości Letanovce-Kláštorisko po słowackiej stronie Spiszu. Zabytek z Kláštoriska jest bez wątpienia związany z krótkim okresem funkcjonowania tego założenia klasztorowego w latach 1308–1543. Ostatnia data to nie tylko rok zniszczenia spiskiego konwentu w wyniku działań wojennych. W tym samym roku, ale w daleko położonej na północ od Spiszu części Królestwa Polskiego umiera Mikołaj Kopernik. Ta przypadkowa zbieżność dat umożliwia jednak konstatację prostego faktu, że takim lub podobnym cyrklem, jak okaz ze słowackiego Kláštoriska, mógł posługiwać się w swoich badaniach wielki fromborski astronom. Dzięki badaniom wybitnego bratysławskiego archeologa, doc. Michała Slivki, wiemy już jak wyglądać mógł cyrkiel Mikołaja Kopernika.

Niewiele pomocna w rozważaniach nad ewentualną wczesną chronologią krakowskiego okazu jest średniowieczna ikonografia, w której cyrkiel krocznik przedstawiany był dość schematycznie, przede wszystkim jako atrybut architekta, a nawet symbolizować miał samego Boskiego Stwórcę jako architekta świata, jak na słynnym przedstawieniu Chrystusa z cyrklem we francuskiej *Bible moralisée* z połowy XIII wieku.

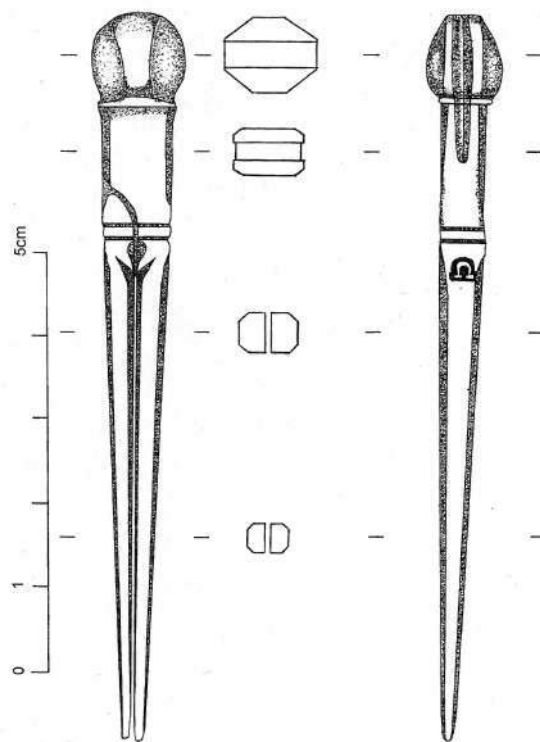
Bardziej werystyczne są przedstawienia takich przyrządów z doby renesansu, w których cyrkiel krocznik pojawia się jako nieodłączny atrybut astronoma czy w ogóle uczonego humanisty, a często jest to nawet wyraźny symbol alchemiczny. Najbardziej zbliżone rozmiarami są do zabytku krakowskiego, ale nieco inną formę mają cyrkle przedstawione na *Portrecie astronoma i matematyka Nikolausa Kratzera* pędzla Hansa Holbeina młodszego z 1528 roku czy na podobnie datowanym *Portrecie matematyka Fra Luca Paciolo* i *nieznanego młodzieńca* autorstwa Jacopo de Barbari. Pod względem typologicznym bardzo podobny jest zwłaszcza cyrkiel przedstawiony na praskim *Portrecie Johan-*

nesa Keplera z 1610 roku. Cyrkiel krocznik o wyraźnie innej formie, z misternie zdobionymi ramionami, pojawia się też w dłoni uskrzydłonej postaci kobiecej przedstawionej na rycinie Albrechta Dürera *Melencolia I*. Słynna grafika Dürera z 1514 roku jest najczęściej interpretowana jako ilustracja hermetycznej teorii kosmologicznej, z cyrklem odczytywanym w niej jako symbol miary. Taką ikonologiczną interpretację symboliki cyrkla wspierać może w tym przypadku zestaw innych przedmiotów towarzyszących mu na tym miedziorycie, uznawanych nie tylko za symbole alchemiczne, ale stanowiących tak jak tygiel faktyczne standardowe wyposażenie ówczesnej pracowni alchemika. Astrologiczne zainteresowania Dürera znajdują również swój wyraz w przedstawieniach gwiazdozbiorów (*Imagines coeli septentrionales cum duodecim imaginibus zodiaci*) wykonanych przez niego w latach 1514–1515. W cyklu tych symbolicznych map

nieba cyrkiel pojawia się jako atrybut Wielkiego Starożytnego Astronoma, w dłoni postaci opisanej jako *Ptolemeus Aegyptius*. Dürer swoje doskonałe wykształcenie astronomiczne zawdzięczał nauce u boku Regiomontanus. Pamiętać należy, że to właśnie Albrecht Dürer jest autorem najstarszego niemieckiego podręcznika geometrii, wydanego w 1525 roku w Norymberdze pod znamienym tytułem: *Unterweisung der Messung mit dem Zirkel und Reichtsheit...*

Cyrkiel w typie krocznika wraz z dewizą *LABORE ET CONSTANTIA* pojawia się po roku 1563 jako sygnatura drukarska słynnej holenderskiej oficyny wydawniczej Christoph Plantina (1520–1589), *Officina Plantiniana*, która od 1555 roku działała w Antwerpii, po 1563 roku otrzymała też nową oficjalną nazwę: *Złoty Cyrkiel*. Cyrkiel obok książki jest też atrybutem drukarza na idealnym portrecie Christopa Plantina, namalowanym przez

Rubensa w latach 1613–1616, a oryginalny zabytkowy cyrkiel do dzisiaj stanowi ważną część drukarskich narzędzi typograficznych eksponowanych w antwerpskim Museum Plantin-Moretus. W tym samym warsztacie drukarskim w 1568 roku wydane zostało dzieło pt. *De multiplici siclo et talento hebraico item de mensuris hebraicis* (*O różnorodnych syklach i talentach hebrajskim*), praca metrologiczna Stanisława Grzepskiego (1524–1570), poświęcona numizmatyce hebrajskiej. O takim miejscu powstania książki Grzepskiego świadczy strona tytułowa, na której odbita została wspomniana sygnatura drukarska. Sam Grzepski (Grzebski) był też autorem wydanego nieco wcześniej w 1566 roku w Krakowie najstarszego polskiego podręcznika geometrii zatytułowanego *Geometria to jest Miernicka nauka po polsku krótko napisana z greckich i łacińskich ksiąg*. W książce tej, uznanej powszechnie za najstarszą wśród rodzimej literatury technicznej, stworzone zostały podstawy polskojęzycznej terminologii matematyczno-



Krakowski cyrkiel z sygnaturą Ω , rys. D. Niemiec

technicznej, a sam tekst podręcznika napisano z wielką dbałością o czystość języka ojczystego. W podręczniku Grzepskiego oprócz teoretycznych podstaw geometrii euklidesowej omówione zostały też praktyczne aspekty miernictwa. Zwłaszcza dużą wartość poznawczą przypisać należy w tej książce technicznemu opisowi przyrządów używanych w tym czasie w geodezji. Dopiero pod koniec życia w roku 1565 roku Grzepski uzyskał posadę profesora w Collegium Minus, a wśród jego słynnych wychowanków wymienić należy wybitnego astronoma Walentego Fontanę i matematyka Stanisława Jakobejusza.

Krakowski przyrząd mierniczy markowany jest sygnaturą wytwórcy oznaczoną jako Ω , a więc uznać należy, że został wykonany w wyspecjalizowanym warsztacie rzemieślniczym, zlokalizowanym prawdopodobnie na terenie Italii, gdyż zdecydowana większość podobnych zabytków zachowanych w kolekcjach europejskich ma włoską proveniencję. Przed ewentualną identyfikacją konkretnego warsztatu, w którym faktycznie używano takiej sygnatury, nie można jednak zupełnie wykluczyć innych również znanych miejsc produkcji takich precyzyjnych przyrządów mierniczych. Do takich ośrodków zaliczyć trzeba cieszące się wielkim uznaniem w średniowieczu warsztaty w Norymberdze, w których produkowano astronomiczne instrumenty naukowe. W mieście tym już od XIV wieku znakomicie rozwinęła się sztuka wytwarzania takich narzędzi pomiarowych. Pamiętać należy, że właśnie ten niemiecki ośrodek zasłynął na przełomie czasów średniowiecza i renesansu w XV i XVI wieku z różnorodności i skali produkcji artystycznych wyrobów użytkowych wykonanych z metali kolorowych. Kunsztowne norymberskie misy mosiężne czy cynowe dzbanki, sprzedawane w dobie późnego gotyku na niemal wszystkich ówczesnych rynkach miast europejskich, są wymownym świadectwem czołowej pozycji tego miasta w dziedzinie rzemiosła artystycznego. O dobrej sławie norymberskich przyrządów niech świadczy fakt, że stąd pochodziły instrumenty naukowe zamówione w 1444 roku przez wybitnego średniowiecznego uczonego, jakim był Mikołaj z Kuzy. Inną czołową postać w świecie XV-wiecznej nauki o sferach niebieskich, Johannes Regiomontanus (1436–1476), a właściwie Johann Müller z bawarskiego Königsberg, swoje własne obserwatorium astronomiczne stworzył właśnie w Norymberdze, dokąd specjalnie w tym celu przeniósł się z Wiednia, a to ze względu na łatwy dostęp do instrumentów pomiarowych. Regiomontanus, który był uczniem i następcą wiedeńskiego profesora Geорга Peurbacha, dzięki pomocy Bernarda Walthera, zamożnego i wykształconego patrycjusza norymberskiego, urządził tutaj nie tylko swoje wymarzone obserwatorium, ale i stworzył własny warsztat, w którym

wykonywano precyzyjne przyrządy astronomiczne. Warto też zwrócić uwagę, że właśnie w Norymberdze Regiomontanus założył osobną drukarnię, w której w latach 1474–1475 wyłtoczył dziewięć z czterdziestu zapowiadanych przez siebie najważniejszych dzieł astronomicznych. Wśród tych druków nie można nie wspomnieć o nowej wersji tablic astronomicznych, opracowanych wspólnie z Marcinem Bylicą z Olkusza, nadwornym astrologiem Macieja Korwina. Podkreślić przy tym należy fakt, że Regiomontanus stworzył pierwszy warsztat drukarski o ściśle sprecyzowanym naukowym profilu, który ugruntował pozycję Norymbergi na astronomicznym rynku wydawniczym. Drukarska działalność Regiomontanusa stanowiła istotny przełom w obiegu informacji naukowej, w tym w propagowaniu nowych

odkryć w tej dziedzinie i szybkiej konfrontacji poglądów ówczesnych astronomów. Można nawet powiedzieć, że publikowane w tej drukarni zapowiedzi wydawnicze spełniały rolę dzisiejszych wskazówek bibliograficznych, co miało kolosalne znaczenie dla badawczej działalności takich uczonych jak Mikołaj Kopernik. Wiadomo, że od czasu włoskich studiów własnością fromborskiego uczonego były tablice astronomiczne Peurbacha i Regiomontanusa (tzw. *Epistome in Almagestum*) wydrukowane w weneckiej oficynie w roku 1496, a kolejną książkę Regiomontanusa pt. *Trygonometria* otrzymał Kopernik w 1539 roku w prezencie od Rhytyka. Bezpośrednim uczniem Regiomontanusa był sam Albrecht Dürer (1471–1528) i to właśnie ten wielki mistrz niemieckiego renesansu opublikował w 1525 roku w Norymberdze traktat *Unterweisung der Messung mit dem Zirkel und Reichsheit in Linien, Ebenen und ganzen Körpern*,

uważany za najstarszy niemiecki podręcznik geometrii. Dziełem wybitnego norymberskiego grafika są również najstarsze drukowane przedstawienia gwiazdozbiorów, wykonane przez niego w latach 1514–1515.

Ze względu na lepiej uzasadnioną, późnorenansową chronologię krakowskiego cyrkla zwrócić należy uwagę na miejsce, w którym go znaleziono, gdyż w właśnie tutaj miało swoją pierwotną siedzibę najstarsze krakowskie gimnazjum akademickie. Badania archeologiczno-architektoniczne w pełni potwierdzają istnienie w tym miejscu od schyłku XVI lub początku XVII wieku muranego podpiwniczzonego budynku. Wyraźną pozostałością po jego piwnicy jest relikt ceglano-sklepienia wtórnie wkutego w gotycki mur sąsiedniej Bursy Filozofów. Podobnie datować należy pozostałości glinianych klepisk pieców, które na pewno odkryto w układzie nienaruszonym. Takie ich datowanie oznacza, że funkcjonowały one już wewnątrz piwnicy. Być może były to piece chlebowe, a zbita warstwa spalenizny związanej z ich użytkowaniem odkładała się, a raczej była wdeptywana w poziom



Chrystus z cyrklem jako *Architectus Mundi*, miniatura z kodeksu *Bible moralisée*, Francja, połowa XIII w.

użytkowy piwnicy. Wiele przesłanek wydaje się więc wskazywać, że cyrkiel był użytkowany i został ostatecznie zgubiony na przełomie XVI i XVII wieku. Można na tej podstawie wyobrazić sobie taką oto scenę, w której jeden z profesorów gimnazjalnych schodzi do piwnicy, a następnie podjada prosto z pieca świeże wypieki szkolnych piekarzy, a w tym samym czasie z kieszeni lub ręki wypada mu cenny przedmiot, jakim jest cyrkiel. Można nawet wskazać na hipotetycznych właścicieli zgubionego przyrządu, gdyż w tym dokładnie czasie i w tym miejscu lekcji geometrii i astronomii udzielali dwaj wybitni rektorzy uniwersytetu z przełomu XVI/XVII wieku: Walenty Fontana i Jan Brożek.

Jak już wspomniano w budynku, którego pozostałość odkryto w zachodniej części dziedzińca Collegium Novum w latach 1589-1643, miało swoją siedzibę najstarsze gimnazjum akademickie, czyli tzw. *Classes*, po 1625 roku nazywane Szkołami Nowodworskimi. Po zmianie lokalizacji siedziby szkoły średniej w 1643 roku budynek określany był nadal jako tzw. *Stare Classes* aż do roku 1813, chociaż już po roku 1783 przestał być własnością uniwersytecką. Wymieniona szkoła średnia, zorganizowana przy Akademii Krakowskiej w latach 1586-1588 na wzór ówczesnych postępowych rozwiązań znanych z uniwersyteckiego Heidelbergu, pełniła funkcję tzw. pedagogium akademickiego, czyli szkoły przygotowującej młodzież do poważniejszych studiów uniwersyteckich. Duch nauczania w tej krakowskiej szkole z pewnym rysem wolności intelektualnych poszukiwań wyraźnie różnił się od ówczesnego systemu szkolnictwa jezuickiego, podporządkowanego kontrreformacyjnemu uwarunkowaniu. Wcześniej takie niezależne

pedagogia powstają w Rostocku (już na początku XVI w.), w Wittenberdze, Tybindze (1536) i właśnie w Heidelbergu (1546), a w Wiedniu w 1554 roku na ten sam cel przeznaczono istniejące wcześniej bursy uniwersyteckie. Bliźniaczego w stosunku do krakowskiego odkrycia dokonano na terenie najstarszego w Europie gimnazjalnego Pedagogium w Rostocku (tzw. *Porta Coeli*), gdzie w latrynie znaleziono cyrkiel z drugiej połowy XVI wieku. Przyrządy pomiarowe pochodzące z Krakowa i Rostocka są wymownym świadectwem wysokiego poziomu nauczania geometrii i astronomii w tak uformowanych szkołach średnich.

W początkowym okresie działalności krakowskie pedagogium akademickie nazywano *Scholae privatae*, tj. szkoły prywatne albo *Scholae seu coloniae novae* (czasem z dodatkiem *coloniae studiorum*) tj. klasy, szkoły nowe albo małe szkoły. Kierownikiem szkoły początkowo z tytułem *praefectus scholarum*, a od 1603 roku *director scholarum privatarum*, powoływanym przez rektora był zawsze członek Kolegium Większego, a grono ośmiu nauczycieli wywodziło się z Kolegium Mniejszego. Naukę w szkole podzielono na trzy klasy gramatyki, logiki i retoryki. W klasie

drugiej dialektyki sobotnia lekcja przedpołudniowa obejmowała naukę geometrii, a w klasie trzeciej, retoryki, lekcja sobotnia przeznaczona była na wykład elementów astronomii.

W najwyższej trzeciej klasie, retoryki, nauczycielem był Walenty Fontana, a właściwie Fontanus (ten łaciński przydomek to najprawdopodobniej dosłowne tłumaczenie polskiej wersji nazwiska Born). Walenty Fontanus (1545–1618), z pochodzenia Ślązak ze wsi Korzeńsko w Księstwie Stramburskim, był wybitnym matematykiem i astronomem, uczniem Stanisława Grzepskiego i gorącym zwolennikiem Rhetyka, Tycho de Brahe, a przede wszystkim Mikołaja Kopernika. Sześciokrotnie (1597/1599; 1602/1603; 1616/1617) sprawował urząd rektora Akademii Krakowskiej. W latach 1578–1580 był pierwszym i na długo jeszcze jedynym profesorem europejskim, który oficjalnie wykładał i interpretował *ex cathedra* epokowe dzieło Kopernika: *De revolutionibus orbium coelestium*, a w semestrze zimowym 1587/1588 przeprowadził równie pionierskie wykłady w zakresie trygonometrii: *Doctrina triangulorum* na podstawie dzieła Rhetyka *Canon doctrinae triangulorum*. W roku 1588 objął w Krakowie stanowisko astrologa miejskiego. Następnie w latach 1590–1595 przebywał we Włoszech, gdzie do roku 1593 studiował w Padwie medycynę. Wiadomo też, że udzielał lekcji geometrii Janowi Żółkiewskiemu, jednakowi słynnego hetmana Stanisława.

Jednak jego najwybitniejszym uczniem był bez wątpienia Jan Brożek (1585–1652), który w roku 1649 objął nawet stanowisko prowizora Szkół Nowodworskich i pełnił tę funkcję aż do swej śmierci w 1652 roku. Tuż przed samą śmiercią Jan Brożek uzyskał godność rektora Akademii Krakowskiej. Jest to postać ogromnie zasłużona w obronie niezależności uniwersytetu, zagrożonej w latach 1627–1635 w wyniku działalności jezuitów. Wcześniej od roku 1614 kierował w Collegium Minus katedrą astrologiczną, założoną przez Marcina Króla. W latach 1620–1624 studiował w Padwie medycynę. Z okresu padewskiego zachował się list wysłany w czerwcu 1621 roku do słynnego Galileusza, w którym obok wyrazów hołdu dla wielkiego uczonego informował go o przygotowywanej przez siebie monografii poświęconej Kopernikowi. Po powrocie do kraju kontynuował swoje wnikliwe studia nad życiorysem Kopernika i gromadził ocalałe po nim pamiątki, a także napisał biografię Stanisława Grzepskiego, autora najstarszego polskiego podręcznika geometrii. Wśród trzydziestu druków opublikowanych przez Brożka warto zwrócić uwagę na publikacje dokumentów związanych z osobą Mikołaja Kopernika oraz na podręcznik matematyki pt. *Arithmetica integrorum* wydany w 1620 roku, w którym wprowadzono do nauki szkolnej świeży wynalazek logarytmów. Wśród wybitnych współczesnych sobie uczonych, z którymi Jan Brożek utrzymywał kontakt, należy wymienić takie postaci, jak



Portret astronoma i matematyka Nikolausa Kratzera, Hans Holbein młodszy, obraz olejny, 1528 r., Paryż, Luwr

matematyk belgijski Adrian van Room zwany Romanusem, padewski profesor Cezary Cremonino czy odkrywca logarytmów John Napier, a nawet wspomniany wielki Galileusz (1564–1642). Dzięki staraniom Jana Brożka w latach 1631–1633 powstaje w Krakowie nowożytna katedra matematyki, kierowana najpierw przez Adama Strzałkę, a później przez Pawła Herkę, w której wykłada się geometrię i geodezję oraz elementy mechaniki i architektury. Nowo powstała uniwersytecka katedra miała wysoce nowoczesny program, który zakładał nie tylko wykorzystanie w nauczaniu nowych podręczników w zakresie trygonometrii, metrologii, gnomoniki i budownictwa wojskowego, ale i kładł nacisk na ćwiczenia terenowe z użyciem najlepszych przyrządów geodezyjnych. Dziełem Brożka było również ufundowanie osobnego stypendium dla słuchacza, specjalizującego się

w nauce geometrii oraz stworzenie stałego funduszu na zakup najnowszych dzieł z zakresu matematyki i astronomii oraz nowych przyrządów astronomicznych i geometrycznych. Za pośrednictwem ucznia Galileusza, Marcina Zborowskiego, Jan Brożek już w roku 1608 zapoznał się z obsługą nowego typu cyrkla wynalezionej przez tego włoskiego uczonego. W Bibliotece Jagiellońskiej przechowywany jest tom *Sisereus nunciatus* (*Gwiezdny Zwiastun*) głośnego dzieła Galileusza, który był własnością Brożka już od roku 1610, czyli momentu wydania książki, co

poświadcza jego własnoręczny podpis z taką datą (BJ, Mathesis 956). W czasie studiów padewskich w latach 1620–1624 krakowski profesor nabył dwa wcześniejsze dzieła włoskiego uczonego: *Le operazioni dei compassi geometrico e militare* (Padova 1606) oraz *Difesa contro alle calunnie et imposture di Baldessar Capra* (Venezia 1607). Własnoręczne dopiski Jana Brożka zidentyfikować można też na kilku innych książkach Włocha przechowywanych w Bibliotece Jagiellońskiej: *Il saggiatore* (Roma 1629) czy strasburskich wydaniach *Sistema cosmicum* i *Tractatus de proportionum* z 1635 roku oraz *Nov-antiqua... doctrina* z 1636 roku. Wszystkie wymienione egzemplarze z Jagiellonki sygnowane są autografem właściciela w postaci *Ioannes Broscius Curzeloviensis*. Najlepiej poświadczoną są okoliczności kupna dzieła Galileusza o geometrycznym cyrklu wojskowym. Według odręcznych zapisków na stronie tytułowej krakowski uczonego miał go nabyć w czasie swojego pobytu w Padwie za jeden złoty węgierski od Marc'antonio Mazzoleniego: *Emi Patavii a Domino Marcantonio Mazzolano uno ungarico aureo, qui et instrumentum istud mihi confecit una cum aliis multis. Galilaeus tantum 60 exemplaria impresserat* (BJ, Mathesis, 650). Z przytoczonej dosłownie relacji wynika też, że w tym samym czasie Marcantonio Mazzoleni wykonał dla Jana Brożka cyrkiel i inne instrumenty pomiarowe. Należy wyjaśnić,

że wzmiankowany Mazzoleni to uzdolniony konstruktor, który od lat ściśle współpracował z Galileuszem, a nawet przez krótki okres czasu (1597–1607) prowadził jego warsztat rzemieślniczy. Zacytowana odręczna zapiska profesora Brożka stanowi niezbity dowód na posiadanie przez niego precyzyjnych przyrządów wykonanych w tym wyjątkowym padewskim warsztacie. Stwierdzenie tego faktu może mieć potencjalnie ogromne znaczenie dla identyfikacji krakowskiego znaleziska cyrkla.

Wybitnym uczniem Gimnazjum akademickiego miał też być około roku 1610 Stanisław Pudłowski (1597–1645). Studia uniwersyteckie w latach 1612–1618 u schyłku życia Walentego Fontany na trwałe określiły jego pozazawodowe pasje naukowe, związane z astronomią i fizyką. W latach 1622–1625 studiował w Rzymie prawo, czego skutkiem była jego kariera zawodowa na Uniwersy-

tecie. Po powrocie do kraju został wysłany do Poznania, gdzie w latach 1627–1628 pełnił funkcję dyrektora Kolegium Lubrańskiego. W latach 1633–1634 przebywał w Rzymie na dworze papieskim Urbana VIII, gdzie w sporze z jezuitami bronił niezależności Akademii Krakowskiej. Z podróży po Włoszech obok świeżo opublikowanych pism Galileusza przywiózł cenny zbiór nowoczesnych przyrządów astronomicznych i fizycznych takich jak lunety, termoskopy, tygle, szklane fiole, lewary i rurki, różne magnesy i busole, precyzyjne wagi, wzorce miar rzymskich i toskańskich itp. W roku 1634 Stanisław

Pudłowski został na Uniwersytecie Krakowskim mianowany profesorem prawa. Po przyjęciu świeceń kapłańskich w prepozyturę otrzymał parafię przy kościele św. Mikołaja. Na probostwie tym w latach 1635–1645 urządził doświadczalną pracownię fizyczną i prywatne obserwatorium astronomiczne. W swoich badaniach nawiązywał do najnowszych odkryć współczesnych mu uczonych, z którymi utrzymywał bezpośrednie kontakty. W styczniu 1638 roku dyskutował w Nysie o plamach na Słońcu z jezuitką matematykiem K. Scheinerem, a rok później w trakcie pobytu w Rzymie zetknął się z E. Torricellim, V. Vivianim oraz B. Castellim. Ten ostatni zaanonsował go Galileuszowi i w drodze powrotnej do kraju w maju 1640 roku Stanisław Pudłowski spotkał się ze słynnym zwolennikiem Kopernika w Arcetri pod Florencją. Stanisław Pudłowski był ostatnim Polakiem, który poznał osobiście wybitnego włoskiego uczonego przed jego śmiercią w 1642 roku. Na przełomie lat 1640/1641 powierzono mu w Krakowie godność rektorską. Stanisław Pudłowski przez ogromną pasję studiował niemal wszystkie gałęzie współczesnego mu przyrodznawstwa, a dzięki wykorzystaniu w naukach ścisłych metod eksperymentalnych stał się jednym z czołowych przedstawicieli tych dyscyplin w dobie wczesnego baroku. W matematyce uzyskał ciekawe wnioski w zakresie teorii liczb,



Portret matematyka Fra Luca Paciolo i nieznanego młodzieńca, Jacobo de Barbari, obraz olejny, pierwsza ćwierć XVI w., Neapol, Museo di Capodimonte

algebry, trygonometrii i geometrii. Choć nie był w pełni przekonany zwolennikiem teorii kopernikańskiej, to uważna lektura jego notatek świadczy o jego żywym zainteresowaniu heliocentryczną koncepcją budowy świata. Ze szczególną uwagą analizował geometryczne argumenty Galileusza, przemawiające za ruchem Ziemi wokół Słońca. Był pierwszym Polakiem, który na podstawie serii pionierskich obserwacji astronomicznych wyznaczył kierunek południka i szerokość geograficzną swojej pracowni przy probostwie św. Mikołaja. Przy wykorzystaniu dwóch lunet zadokumentował na odręcznych rysunkach położenie plam na Słońcu, fazy planety Wenus, ruchy satelitów Jowisza, górzysty obraz powierzchni Księżyca. Odtwarzał doświadczenia Galileusza w zakresie mechaniki, związane ze swobodnym spadaniem ciał, zarówno wolnym (z wieży kościoła), jak też po płaszczyznach krzywych lub pochyłych. Na ich podstawie w latach 1634-1635



Melencolia I, Albrecht Dürer, miedzioryt, 1514 r.

podjął próbę wyznaczenia długości wahadła sekundowego dla Krakowa. O jego zainteresowaniach pomiarem czasu i gnomoniką świadczą zrealizowane konstrukcje nowych typów zegarów. Wśród eksperymentów fizycznych warto wspomnieć o takich dokonaniach jak określanie ciężaru gatunkowego różnych substancji i temperatury wrzenia niektórych cieczy. Stanisław Pudłowski był nie tylko uczniem Walentego Fontany, ale i bliskim przyjacielem Jana Brozka, z którym eksperymentował wspólnie na probostwie

św. Mikołaja.



Portret Johanna Keplera, anonimowy obraz olejny z Pragi, 1610 r., Museum der Sternwarte Kremsmünster

Tacy krakowscy uczeni jak Jan Brożek, Stanisław Pudłowski czy Marcin Zborowski to nie jedyni polscy wielbiciel osiągnięć naukowych Galileusza. Polacy byli znaczącą grupą wśród padewskich uczniów włoskiego astronoma w latach 1599–1608. Ponad dwudziestu przedstawicieli polskich rodzin szlacheckich było poważnym źródłem zarobków Galileusza. W trakcie udzielanych im prywatnych lekcji

spokrewnione z zastosowaniem matematyki i geometrii w inżynierii wojskowej, w tym architektoniczne zasady kształtowania fortyfikacji i spokrewnione z wojskowością elementy geodezji, mechaniki i optyki. Ważną częścią tej edukacji była demonstracja i nauka obsługi przyrządów pomiarowych. Naukowe oddziaływanie Galileusza na środowisko tych polskich uczniów miało również swój konkretny wymiar w fakcie zakupu precyzyjnych przyrządów pomiarowych wytwa-

rzanych w jego warsztacie. W ogłoszonej drukiem w 1607 roku polemice z mediolańczykiem Baldassare Caprą, Galileusz szczytł się tym, że nabywcami udoskonalonego przez niego cyrkla są trzej polscy arystokraci: Jan Tęczyński, Krzysztof Zbaraski i Rafał Leszczyński. Ponadto wiadomo, że zakupił go wraz z innymi przyrządami Marcin Zborowski, wspomniany już przyjaciel Jana Brozka. Zachował się też list króla Władysława IV Wazy do Galileusza, z 1636 roku, z prośbą o przystanie soczewek do teleskopu wynalezionej przez padewskiego uczonego. Wiadomo, że polski władca jeszcze jako król zetknął się z wielkim uczonym w czasie swojej podróży do Włoch w roku 1625. Na marginesie warto wspomnieć, że o silnych związkach Galileusza z Polską najlepiej świadczy wieloletni pobyt tutaj brata uczonego, Michelangelo Galilei, zatrudnionego najpierw w charakterze kapelmistrza na wileńskim dworze księcia Mikołaja Krzysztofa Radziwiłła, zwa-

nego Sierotką, a nieco później muzyka u wojewody kijowskiego Janusza Tyszkiewicza.

W latach 1597–1607 Galileusz stworzył w swoim padewskim domu warsztat naukowy, który wykorzystywany był nie tylko do badań eksperymentalnych, ale też wykonywano w nim pod okiem doświadczonych rzemieślników, jakim był Marcantonio Mazzoleni, takie precyzyjne przyrządy pomiarowe jak węgielnice, kątomierze, cyrkle i busole. Od roku 1599 sam Mazzoleni wraz z żoną i dzieckiem zamieszkał pod wspólnym dachem z Galileuszem. Sprzedaż tych wyrobów była jednym z najpoważniejszych źródeł dochodów słynnego włoskiego uczonego. Wśród przyrządów pomiarowych, wynalezionych przez Galileusza, na szczególne wyróżnienie zasługuje tzw. geometryczny cyrkiel wojskowy, stosowany przez kanonierów w działach artyleryjskich do precyzyjnego namierzania celu.



Portret Christopa Plantina, P.P. Rubens, W praktyce wojskowej obraz olejny z lat 1613–1616, Antwerpia, cyrkiel ten umożliwił właściwy pomiar odległości i wysokości celu tak, aby dokładnie ustawić kąt podniesienia lufy działa i przewidzieć tor pocisku. Ze względu na popularność tego wynalazku opisał go w dziele *Le operazioni del compasso geometrico militare* (*Operacje z użyciem geometrycznego cyrkla wojskowego*), opublikowanym w języku włoskim w roku 1606. Książka była rodzajem technicznego opisu zasady działania i zastosowania tego przyrządu. Wynaleziony

przez Galileusza cyrkiel to lekki przyrząd pomiarowy z brązu, złożony z dwóch regulowanych ramion połączonych sworzniem w kształcie kwiatu i ozdobionych czterema parami wyrytych na nich linii. W dolnej części instrumentu przymocowany był do ramion kwadrant z poprzecznymi nacięciami, który służył do zmierzenia wysokości. Cały przyrząd można było przyczepić tak do lufy, aby jego wskazania odczytywać z boku działa i nie być zmuszonym do stawania przed samym wylotem lufy. Dodatkowe skale umożliwiały bardziej wszechstronne wykorzystanie instrumentu w geodezyjnym pomiarze gruntów. Z zachowanych rachunków Galileusza wynika, że Marcantonio Mazzoleni wytwarzał na jego zlecenie dwadzieścia cyrkli rocznie, a do końca jego działalności wykonano ponad sto takich przyrządów. Sam warsztat, w którym produkowano instrumenty pomiarowe, znajdował się na parterze domu uczonego. Najbardziej okazały egzemplarz geometrycznego cyrkla wojskowego wykonano ze srebra i był to dar Galileusza dla wielkiego księcia Ferdynanda Austriackiego.

W kontekście wynalazku Galileusza niezwykle interesująco przedstawia się też forma i miejsce odkrycia nowożytnego cyrkla znalezione w fosie miejskiej we Wrocławiu. Jest to bez wątpienia typ przyrządu geometrycznego o bardziej zaawansowanej konstrukcji pomiarowej. Na podstawie jego rozbudowanej formy i cech metrycznych można uznać go za pewien wariant geometrycznego cyrkla wojskowego. Nie można go jednak identyfikować z wersją przyrządu udoskonaloną przez Galileusza. Pamiętać należy, że bardziej proste wersje takich przyrządów były znane już przed wynalazkiem Galileusza, a sam wielki uczyony w związku z innowacjami dokonanymi w konstrukcji tego cyrkla musiał bronić się przed zarzutem o plagiat w osobnej książce, opublikowanej pod zmiennym tytułem: *Difesa contro alle calunnie et imposture di Baldessar Capra*. Sam markiz Guidobaldo del Monte, wielki protektor Galileusza, a zarazem uzdolniony matematyk, skonstruował wcześniej od niego uproszczony wariant takiego batalistycznego cyrkla proporcjonalnego. Znaleździście wrocławskie bardziej przypomina mniej rozbudowane okazy takich cyrkli z doby renesansu przechowywanych w Muzeach Historii Nauki we Florencji i Oxfordzie, a wykonanych przez Humfrefya Cola w 1575 roku w jego londyńskim warsztacie. Należy zwrócić uwagę, że zabytek wrocławski o wyraźnie sprecyzowanym przeznaczeniu wojskowym i zmiennym kontekście odkrycia, tj. w fosie miejskiej, musi mieć związek z aktywną linią obrony artyleryjskiej, stanowiącej niezbędny element nowożytnego systemu fortyfikacji bastionowych ukształtowanych we Wrocławiu przed rokiem 1536. Można tylko przypuszczać, że został tutaj zgubiony, a właściwie

porzucony w fosie miejskiej w trakcie bliżej nieokreślonych działań wojennych w dobie nowożytnej.

Krakowski cyrkiel ze względu na miejsce odkrycia zaliczyć należy do najcenniejszych przyrządów naukowych związanych z historią Uniwersytetu Jagiellońskiego, a samo znalezisko w pełni potwierdza znaczenie źródeł archeologicznych, istotnych nie tylko dla odtwarzania prozaicznych aspektów dawnego życia codziennego, ale także ich unikatową rangę w badaniach materialnych

aspektów tzw. wysokiej kultury intelektualnej. W świetle wyraźnych przekazów pisanych nie ulega wątpliwości, że precyzyjne przyrządy pomiarowe z padewskiego warsztatu Galileusza były w posiadaniu krakowskiego profesora Jana Brożka, co może nie być bez znaczenia dla takiej identyfikacji krakowskiego znaleziska. W związku z datowaniem i miejscem odkrycia cyrkla zaproponowana interpretacja jest dopuszczalna, a przynajmniej nie należy wykluczać takiej możliwości. Chociaż na podstawie dostępnych źródeł nie można w pełni udowodnić tezy, że w Krakowie znaleziono cyrkiel wykonany w warsztacie Galileusza, to analiza przekazów historycznych z tego czasu poświadcza intensywność kontaktów polskich uczonych z luminarzami nauki włoskiej i skalę współczesnego im importu instrumentów pomiarowych z ośrodków na terenie Italii. Na tej podstawie za słuszny należy uznać pogląd o włoskim pochodzeniu krakowskiego znaleziska. Po uwzględnieniu kontekstu odkrycia i analizy towarzyszących mu źródeł archeologicznych zabytek odkryty

w Krakowie można datować na przełom XVI i XVII wieku. Ostatecznie nie ma więc pewności, czy cyrkiel z krakowskiego Collegium Novum to cyrkiel z warsztatu Galileusza, ale na pewno można powiedzieć, że jest to cyrkiel z epoki Galileusza.

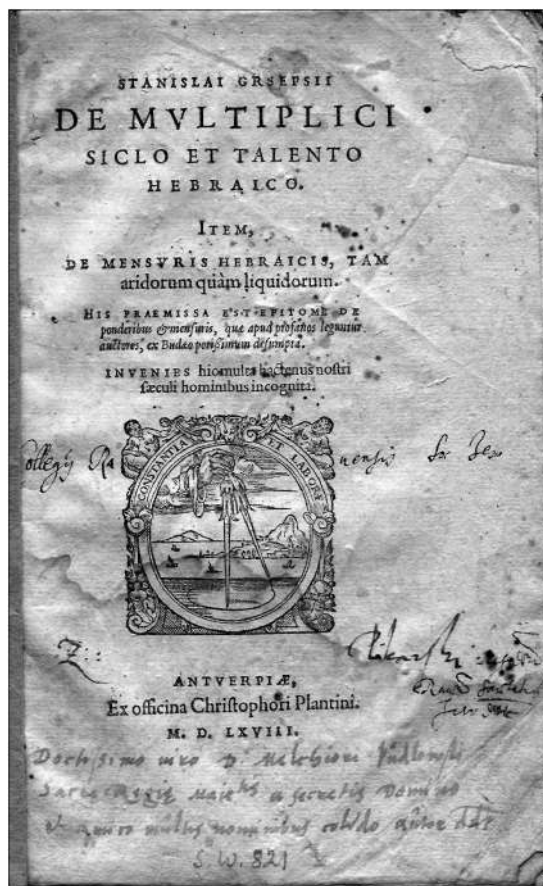
Na koniec autor wyraża serdeczne podziękowania dla Pana prof. Joachima Śliwy za szereg cennych wskazówek bibliograficznych, a przede wszystkim za bezpośrednią pomoc w pozyskaniu multimedialnego katalogu zbiorów florenckich.

Reprodukcja ryciny dzięki uprzejmości Dyrekcji Biblioteki Jagiellońskiej (Magazyn Starych Druków BJ, Cim. 919).

Dariusz Niemiec

1 Cyrkiel został znaleziony w 2005 r. w trakcie ratowniczych badań wykopaliskowych prowadzonych na dziedzińcu Collegium Novum UJ przez ekipę Instytutu Archeologii UJ pod kierunkiem mgr. Dariusza Niemca.

Zabytek, który był przyczyną napisania tego artykułu, został poddany konserwacji w Pracowni Archeometalurgii i Konserwacji Zabytków funkcjonującej przy Instytucie Archeologii UJ. Wykonane zabiegi renowacyjne są bezpośrednim dziełem dr. Marcina Biborskiego, któremu autor ponadto zawdzięcza informacje o szczegółach technologicznych przyrządu. Wynikiem perfekcyjnie przeprowadzonej konserwacji jest też identyfikacja marki warsztatowej cyrkla.



Cyrkiel jako sygnatura oficyny drukarskiej Ch. Plantina na stronie tytułowej dzieła S. Grzepskiego, pt. *De multiplici siclo et talento hebraico item de mensuris hebraici*, wyd. Antwerpia, 1668 r.

Więcej informacji o cyrkłach znalezionych w badaniach archeologicznych na ziemiach polskich odszukać można w następujących publikacjach: A. Abramowicz, A. Nadolski, T. Poklewska-Kozieł, J. Wiczorek, *Łęczycza wczesnośredniowieczna*, t. III, Łódź 2003, s. 28; I. Jadczykowska *Bogactwo cyrklem mierzono*, „Z Otchłani Wieków”, R. XXXIX, nr 3, 1973, s. 171-173; I. Jadczykowska, *Budynki mieszkalne osady produkcyjnej w Przywoziu koło Wielunia. Część III*, Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi, Seria Archeologiczna nr 23, 1976, s. 250, 269, tabl. XIV; S. Kałagata, P. Wolanin, *Wyniki ratowniczych badań archeologicznych na Starym Mieście w Lubsku*, [w:] *Archeologia Środkowego Nadodrza w ostatniej dekadzie XX wieku*, Zielona Góra 2004, s. 105, 13, ryc. 10; M. Konczewska, P. Konczewski, *Zabytki metalowe z fosy miejskiej we Wrocławiu*, [w:] *Wratislavia Antiqua*, 6: Wrocław na przelocie średniowiecza i czasów nowożytnych. *Materiałowe przejawy życia codziennego*, Wrocław 2004, s. 95, 109, ryc. 50g, h; Z. Rajewski *Wczesnośredniowieczny cyrkiel żelazny z Biskupina, pow. Żnin*, „Wiadomości Archeologiczne”, t. XXIII, z. 1, s. 208-210.

Zabytkowe cyrkle z krajów ościennych opublikowano w: I. Gojdič, *Národná kultúrna pamiatka. Devín. Slovanské hradisko*, Bratislava 2000, s. 35; R. Mulsow, *Höhere Bildung - Universitätsleben in Rostock. Das Pädagogium Porta Coeli*, [w:] *Archäologie unter dem Strassenpflaster. 15 Jahre Stadtkernarchäologie in Mecklenburg-Vorpommern. Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Mecklenburg-Vorpommerns*, Band 39, Schwerin 2005, s. 427-432; *Památky národní minulosti. Katalog historické expozice Národního muzea v Praze v Lobkovickém paláci* (red. J. Koč í, V. Vondruška), Praha 1989, s. 130-131; M. Slivka, *Vita contemplativa ako protiklad k vita activa (Kartuzie hornonemeckej provincie)*, „Archaeologia Historica”, t. 15, 1990, s. 151-173.

Największa kolekcja zabytkowych cyrkli, w tym pamiątek po Galileuszu, przechowywana jest w Muzeum Historii Nauki we Florencji. Znajdujące się tam zbiory można też obejrzeć na stronie internetowej: <http://www.imss.fi.it/museo>, a ich kompletny katalog został wydany w 2004 r. w wersji elektronicznej na CD-ROM-ie: *Multimedia Catalogue, Istituto e Museo di Storia della Scienza of Florence*.

Skarbnicą wiedzy na temat zabytkowych przyrządów pomiarowych jest strona internetowa pt. *Epact: Scientific Instruments of Medieval and Renaissance Europe*, dostępna pod adresem <http://www.mhs.ox.ac.uk/epact>, wspólne dzieło czterech instytucji naukowych: Museum

of the History of Sciences w Oxfordzie, British Museum w Londynie, Istituto e Museo di Storia della Scienza we Florencji i Museum Boerhaave w Lejdzie.

Istotną część prywatnej kolekcji Luigiego Nessi z Lugano stanowi okazały zbiór cyrkli z XVII-XVIII w. prezentowanych w 2002 r. na wystawie w Museum der Kulturen w Bazylei i opublikowanych w formie katalogu *Preziosen der Handwerkskunst. Ein Raritätenkabinett edler Arbeitsgeräte* (red. D. Wunderlin), Genève-Milano 2002. Najstarsze instrumenty pomiarowe ze zbiorów polskich zostały zebrane przez Annę Jasińską i Ewę Wykę na ekspozycji przygotowanej w 2005 r. w Collegium Maius UJ. Krakowskiej wystawie towarzyszył znakomity pod względem naukowym i edytorskim katalog pt. *Uczony i jego pracownia*, Kraków 2005.

Najwszechstronniejszą monografią krakowskiego Gimnazjum akademickiego jest opracowanie H. Barycza, *Historia Szkół Nowodworskich od założenia do reformy H. Kołłątaja*, Kraków 1988. Natomiast o osiągnięciach krakowskiej astronomii i geometrii w epoce Galileusza zob. A.K. Banach, J. Dybiec, K. Stopka, *Dzieje Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Kraków 2000; H. Barycz, *Historia Uniwersytetu Jagiellońskiego w epoce humanizmu*, Kraków 1935; tenże, *Grzępski Stanisław*, [w:] *Polski Słownik Biograficzny* (dalej PSB), t. IX, 1961; s. 99-102; A. Birkenmajer, *Brożek (Broscius) Jan* [w:] PSB, t. III, 1937, s. 1-3; tenże *Fontanus Walenty*, [w:] PSB, t. VII, 1948, s. 62-63; J. Dianni, *Studium matematyki na Uniwersytecie Jagiellońskim do połowy XIX wieku*, Kraków 1963; *Dzieje Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1364-1764*, pod. red. K. Lepszego, Kraków 1964; L. Hajdukiewicz *Pudłowski Stanisław*, [w:] PSB, t. XXIX, 1986, s. 344-347.

O związkach Galileusza z Polską wspominają: H. Barycz, *Spojrzenie w przeszłość polskowłoską*, Warszawa 1965; B. Biliński, *Tradizioni italiane all'Università Jagellonica di Cracovia*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1967; tenże, *Galileo Galilei e il mondo polacco*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1969; A. Fantoli *Galileusz. Po stronie kopernikanizmu i po stronie Kościółca*, Tarnów 2002; J. Olkiewicz, *A jednak się porusza*, Warszawa 1987; J. J. Reston *Galileusz*, Warszawa 1998; M. Rożek, *Uczniowie Galileusza*, „Dziennik Polski” z 14. stycznia 2006, s. 29; M. Sipayto, *Leszczyński Rafał*, [w:] PSB, t. XVII, 1972, s. 135-139; K. Targosz, *Polski watek w życiu i sprawie Galileusza („Galileo Galilei e il mondo polacco”)* *Bronisława Bilińskiego* (1969) z uzupełnieniami, „Zagadnienia Filozoficzne” w Nauce, XXXII/2003, Tarnów, s. 45-90.



ARCHEOLOGICZNE ŚLADY

Ten wieczór to święto Wydziału Historycznego – mówił prof. Karol Musioł, rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego, otwierając 4 października br. w Collegium Maius wystawę *Archeologiczne ślady Uniwersytetu Krakowskiego*. Pochwał dla Instytutu Archeologii nie szczędził prof. Stanisław Waltoś, dyrektor Muzeum UJ. – *Zawsze byłem zdania, że to jeden z najznakomitszych instytutów Uniwersytetu, ale to wszystko, co można zobaczyć na tej wystawie, jeszcze bardziej podbudowuje moją wiarę w niego* – mówił.

Ekspozycja prezentowała wyniki pięcioletnich badań prowadzonych przez archeologów z UJ w obrębie średniowiecznego kampusu uniwersyteckiego. Obrazowała niewielką część wyników badań, bo zaledwie 100 zabytków spośród 30 tysięcy znalezisk pochodzących z terenu Collegium Maius, Collegium Minus, Collegium Novum oraz Kolegium Wróblewskiego. Wśród nich był jednak unikatowy eksponat – mosiężny cyrkiel pochodzący z przelomu XVI i XVII wieku wydobyty przez archeologów podczas prac

na terenie dziedzińca dzisiejszego Collegium Novum. Nie lada atrakcją dla zwiedzających wystawę okazała się makietą średniowiecznej latryny, którą odkryto podczas prac archeologicznych



Na wystawie zaprezentowano zaledwie 100 zabytków spośród 30 tys. znalezisk

w północnym dziedzińcu Kolegium Wróblewskiego. Doskonały stan drewnianej konstrukcji umożliwił po wykonaniu analizy dendrochronologicznej ustalenie, że latrynę zbudowano z drzewa dębowego i sosnowego ściętych po 1382 roku. – *Mam nadzieję, że ta wystawa uzmysłowi wszystkim, iż te czasami nieefektywne znaleziska zestawione z dawnymi sztychami czy kronikarskimi zapiskami urealnią i ugruntują naszą wiedzę o przeszłości krakowskiej Akademii. Materialność tych przekazów ma wielką siłę*

przekazywania i dlatego powinny one być chronione i otaczane troskliwą opieką – wyjaśniał prof. Jan Chochorowski, dyrektor Instytutu Archeologii UJ.

Wystawę organizowaną wspólnie przez Instytut Archeologii UJ i Muzeum UJ można było oglądać do 30 października.

KM