

*Jakub Nawrot*  
*Agata Kucia*

## ORZECH KUSZY I GROT BEŁTU Z KRAKOWA

Abstract:

J. Nawrot, A. Kucia 2017, Antler crossbow nut and bolt head from Cracow, AMM XIII: 181-186

In medieval and renaissance documents and chronicles, the crossbow was a common weapon in the hands of townsman and militias. However, in findings from archeological excavations in residential areas, crossbows and their components are very rare. The discovery of a crossbow nut found in Cracow, is a unique piece of evidence indicating the use of such weapons during the 14<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> centuries. A particularly interesting aspect of the Cracow nut is that it shows signs of attempted repair after cracking. The size of the nut and the bolt head from excavations in St. Peter and St. Paul Church can suggest that these were used in battle crossbows rather than in tournament ones.

Key words: crossbow, nut, bolt head, Cracow

Wykopaliska archeologiczne na terenie kościoła pw. św. św. Piotra i Pawła przy ulicy Grodzkiej w Krakowie (ryc. 1) realizowane są przez ekipę badawczą pod kierownictwem prof. dr hab. Jacka Poleskiego<sup>1</sup>. Badania, które rozpoczęły się w 2010 r. i z przerwami trwają do dnia dzisiejszego, związane są z projektem stworzenia w tym miejscu Panteonu Narodowego. Teren prac znajduje się w rejonie bardzo cennym pod względem naukowym. Wykopy archeologiczne zakładane były zarówno w kryptach kościoła, jak i na terenie wirydarza. Odsłonięte nawarstwienia prezentują przekrój chronologiczny od wczesnego średniowiecza po okres nowożytny. Podczas prac natrafiono na relikty wczesnośredniowiecznej ziemianki, wału otaczającego krakowski Okół, kamiennych fundamentów budynków datowanych na ok. XV w. oraz pieca, nawiązującego swoim układem do pierwotnego zorientowania zabudowy średniowiecznej. Na omawianym terenie w XVII w. wzniesiono kościół pw. św. św. Piotra i Pawła. Obecnie nawarstwienia nowożytne związane z tym wydarzeniem oraz z późniejszą działalnością budowlaną sięgają głębokości 2 m. W trakcie prac pozyskano wiele zabytków ruchomych, wśród nich elementy uzbrojenia: fragmenty kolczug, groty strzał i bełtów, ostrogi oraz fragmenty głowni noży.

Jednym z ciekawszych zabytków ruchomych odkrytych podczas prac badawczych w 2015 r. jest orzech kuszy wykonany z poroża<sup>2</sup> (ryc. 2). Zalegał on w warstwie 6. znajdującej się poniżej nowożytnych nawarstwień (nasypów), natomiast powyżej warstw datowanych na przełom późnego średniowiecza i renesansu.

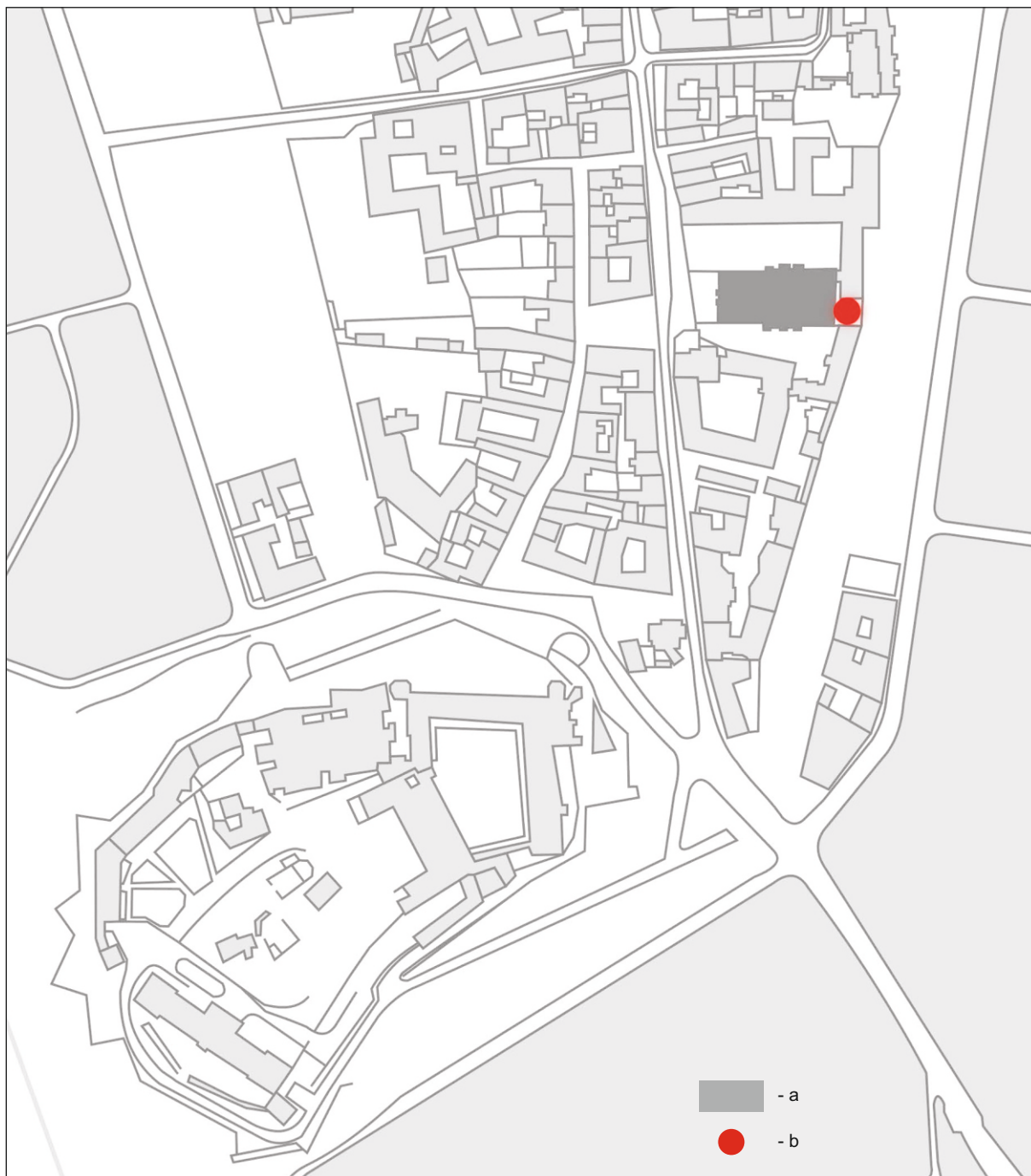
Orzech jest niekompletny. Brakuje jednego z zębów zahaczających cięciwę oraz fragmentu korpusu. Zabytek ma średnicę 39 mm, szerokość 35,6 mm, średnica otworu mocującego orzech w łożu wynosi 6 mm, natomiast szerokość wycięcia na promień bełtu 10 mm. Posiada on także żelazny trzpień, o który zahaczał spust kuszy. O używaniu orzecha świadczą ślady wytarcia, zwłaszcza w obrębie trzpienia, w miejscu tarcia przez bolec spustu. Egzemplarz ten uległ uszkodzeniu, na co wskazuje pęknięcie biegnące w poprzek korpusu, naprawione za pomocą dwóch żelaznych nitów spinających całą konstrukcję. Nie można potwierdzić jego używania po naprawie. Możliwe jest jednak, że dalsze uszkodzenia nastąpiły przez osłabienie struktury orzecha w wyniku teźże naprawy.

Orzech posiada otwór osiowy, dzięki któremu mocowano go do łoża kuszy. Ślady wskazują na nawiercanie z obu stron, zaś oś odwiertów lekko

---

<sup>1</sup> W tym miejscu chcielibyśmy serdecznie podziękować Prof. dr hab. Jackowi Poleskiemu z Instytutu Archeologii Uniwersytetu Jagiellońskiego za udostępnienie zabytków do publikacji.

<sup>2</sup> Za identyfikację surowca dziękujemy mgr Ulanie Gocman.



Ryc. 1. Kraków-Okół. Kościół pw. św. św. Piotra i Pawła (a) z ukazaniem miejscem prowadzenia badań archeologicznych (b). Rys. A. Kucia.

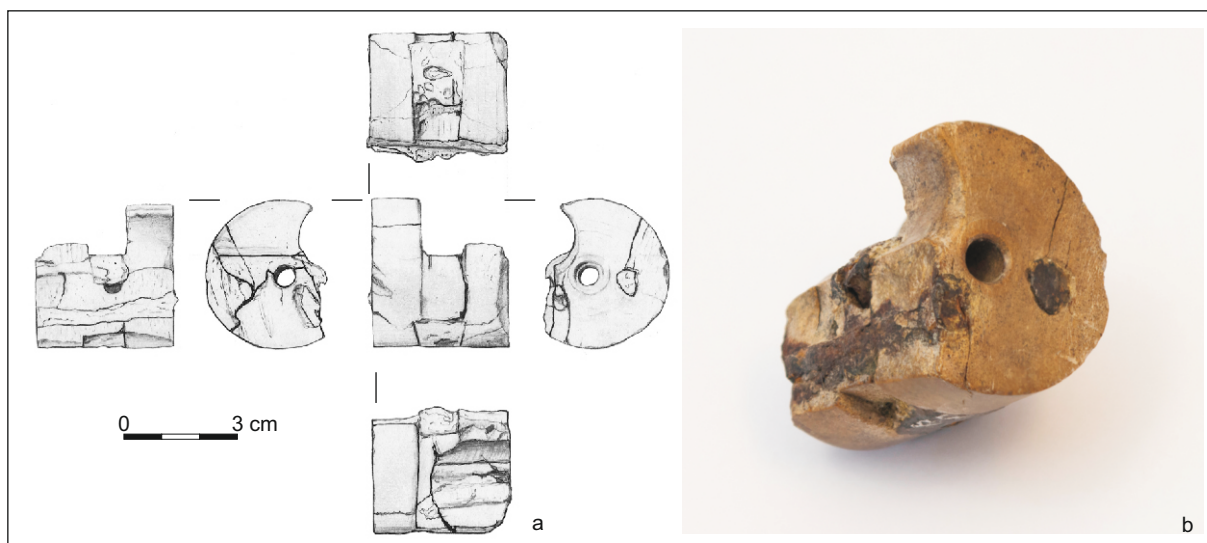
Fig. 1. Cracow-Okół. St Peter and St Paul church (a) with location of archaeological excavations (b). Drawing by A. Kucia.

się mija. Niesymetryczny wywiercony otwór sugeruje, że był on mocowany za pomocą sznura. Tego typu mocowanie orzecha było typowe dla kuszy z terenów Europy Środkowej (Krauskopf 2012, 193; Kruczek 2002, 21-23; 2013, 58-59).

Średnica orzecha wykracza poza górną granicę orzechów opracowanych przez T. Wojciechowskiego (1989, 486-487), klasyfikowanych przez K. Wachowskiego jako orzechy średnie

i duże (Wachowski 1999, 184). Natomiast egzemplarze z zamku w Toruniu oraz orzech kuszy odkrytej w Szczecinie, datowanej na XVI w., mają większą średnicę (Cnotliwy 1992, 512-513, Wojciechowski 1989, 487).

Szerokość wcięcia na promień bełtu także stawia opisywany zabytek pomiędzy egzemplarzami znalezionymi na terenie Polski i wymienionymi przez T. Wojciechowskiego, a orzechem



Ryc. 2. Kraków-Okół. Orzech kuszy (a-b). Rys. i fot. A. Kucia.

Fig. 2. Cracow-Okół. Crossbow nut (a-b). Drawing and photo by A. Kucia.

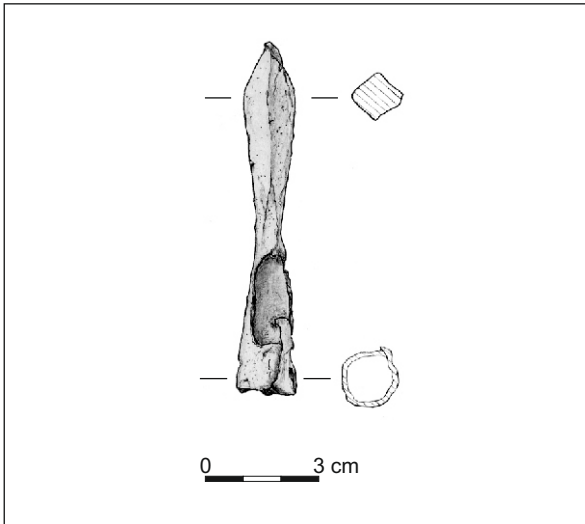
opisanym przez E. Cnotliwego, odkrytym na terenie miejskiej działki w Szczecinie (Cnotliwy 1992). Opisane przez T. Wojciechowskiego egzemplarze miały wcięcie na promień średnicy od 5 do 8 mm. Tego typu egzemplarze miały być używane do lekkich kuszy (Wojciechowski 1989, 482, 485). W egzemplarzu z terenu kościoła św. św. Piotra i Pawła można było natomiast osadzić bełt o promieniu 10 mm, czyli taki jak największe egzemplarze odkrytych w Legnicy bełtów, uważanych za pociski od kuszy ciężkich lub myśliwskich (ibidem, 482). Także okaz ze Szczecina, mocowany na metalowej ośce, posiada szersze wcięcie wynoszące 11 mm (Cnotliwy 1992, 513).

W dolnej części orzecha zachował się żelazny trzpień. Relikty takich trzpieni znajdują się w egzemplarzach ze Starych Kolni i Grüttpott koło Slope nad Odrą w Niemczech (Wojciechowski 1989, ryc. 1; Krauskopf 2012, Fig. 19). Otwory po trzpieniu zachowały się w egzemplarzach z Torunia i Tumu pod Łęczycą, natomiast na niemal wszystkich pozostałych orzechach omawianych przez T. Wojciechowskiego na powierzchni widoczne są konkracje skorodowanego żelaza (Wojciechowski 1989, 482). Przed żelaznym trzpieniem znajduje się wyraźny rowek. Według K. Wachowskiego miał on służyć stabilizacji orzecha (Wachowski 1982, 191-192), jednak to tłumaczenie nie wydaje się trafne, ponieważ w takim wypadku trzpień musiałby być zagłębiony względem powierzchni orzecha. Rowek jest wyraźny od strony, gdzie bolec spustu zahaczał o trzpień, natomiast za nim, na powierzchni orzecha, znajduje się wytarcie, które

zapewne pozostawił prześlizgujący się po trzpieniu bolec spustowy. Najbardziej prawdopodobną funkcją trzpienia wydaje się zabezpieczenie miękkiej substancji orzecha przed zniszczeniem przez żelazny bolec spustu (Wojciechowski 1989, 482; Krauskopf 2012, 193). Tak wzmacniane orzechy pojawiły się w Europie od XII wieku, wraz z rozpowszechnieniem się mocnych łuków rogowych (Kruczek 2013, 31, 53). E. Cnotliwy wysunął teorię, według której trzpień miał sprawiać, że orzech po strzale wracał do poprzedniej pozycji (Cnotliwy 1992, 512), jednak ciężko sobie wyobrazić takie jego działanie przy mocowaniu tego elementu do łoża kuszy za pomocą sznura. Można z całą pewnością stwierdzić, że w odkrytym egzemplarzu trzpień był zamocowany na stałe, na co wskazuje rozklepanie jego końcówki od strony wcięcia na promień bełtu.

Ponieważ egzemplarz odkryty na terenie kościoła św. św. Piotra i Pawła został wydobyty z nasypów nowożytnych (powstałych wskutek niwelacji terenu), jedyną możliwością jest porównanie go do innych okazów. Bazując na opisanych powyżej egzemplarzach i startygrafii, można pokusić się o jego datowanie na XV-XVI w.

W poziomie datowanym wstępnie na XIV-XV w. odkryto natomiast zachowany w dość dobrym stanie grot bełtu (ryc. 3). Jego wymiary to: długość – 939 mm; szerokość liścia – 11,5 mm; średnica tulei – 13 mm. Waga wynosi 33 g. Jest to grot z tulejką o kwadratowym przekroju liścia i największej szerokości w 1/3 jego długości. Należy go zaliczyć do II grupy według A. Nadolskiego (1954, 61). Korzystając z typolo-



Ryc. 3. Kraków-Okół. Grot bełtu. Rys. A. Kucia.

Fig. 3. Cracow-Okół. Bolt head. Drawing by A. Kucia.

logii K. Wachowskiego, stworzonej na podstawie egzemplarzy odkrytych na Ostrówku w Opolu, pod względem wagowym można zaliczyć odkryty grot do grupy E, natomiast na podstawie długości można go przypisać do grupy d lub e. Szerokość liścia pozwala przyporządkować go do grupy 3 lub 4, natomiast średnica tulei do grupy  $\epsilon$  (Wachowski 1982, 172-180). Powyższa typologia pozwala datować odkryty egzemplarz na XIV-XV w. (ibidem, 167-185). Porównując go do zabytków odkrytych na grodzisku w Raciążu opisanych przez P. Świątkiewicza, zaliczyć go można do grupy I-B:3, jednak jest on dłuższy i cięższy od odkrytych na tym stanowisku egzemplarzy (Świątkiewicz 2010, 29-44). Grot z wirydarza kościoła św. św. Piotra i Pawła na terenie dawnego Okołu najlepiej wpisuje się do typologii stworzonej przez B. Chudzińską na podstawie znalezisk z zamku w Muszynie. Zabytek odkryty w Krakowie można zaliczyć do typu I:2a (Chudzińska 2014, 66-69). Warto także zwrócić uwagę na liczebność grotów o kwadratowym przekroju liścia odkrywanych na stanowiskach centralnej i zachodniej Europy. Na stanowisku Grüttpott odsetek grotów o kwadratowym przekroju stanowi zaledwie 10% ogólnej liczby, podobnie jest na innych zachodnioeuropejskich stanowiskach (Krauskopf 2012, 191). Także wśród okazów odnalezionych na Ostrówku w Opolu grot o kwadratowym przekroju stanowią mniej liczną grupę (Wachowski 1982, ryc. 6). Wśród grotów odkrytych na zamku w Muszynie egzemplarze o kwadratowym przekroju liścia stanowią natomiast 52% wszystkich okazów (Chudzińska 2014, 59).

Grotty należące do grupy E z Ostrówka w Opolu pochodzą z warstw datowanych od 2. połowy XIII w. po czasy nowożytnie (Wachowski 1982, ryc. 1); zespół zabytków z Raciąża datowany jest pomiędzy 1256 a 1305 r. (Świątkiewicz 2010); z przytoczonych analogii najmłodsze są zabytki z Muszyny datowane na 1474 r., kiedy zamek Muszyński został najechany i zniszczony przez wojska węgierskie pod wodzą Macieja Korwina (Chudzińska 2014). Mała zmienność form grotów z tulejką na przestrzeni dziejów (poza wzrostem ich masy), masowość produkcji (Kruczek 2013, 157) oraz długi okres ich wykorzystywania potwierdzają słabą predyspozycję grotów bełtów jako datowników.

W kontraście do małej liczby elementów kuszy i pocisków odnajdowanych na terenie miast stoją źródła pisane. Sam Kraków wraz z przyległymi ośrodkami produkcyjnymi: Stradomiem, Kleparzem i Kazimierzem stanowił w średniowieczu znaczący ośrodek produkcji uzbrojenia, nawet w skali europejskiej (Szymczak 1989, 207-214). Dużą liczbę wśród wytwórców stanowili producenci kuszy, grotów i promieni bełtów (ibidem, 56-57, 63, 80, 207, 214). Najstarsza wzmianka o producencie broni strzelczej z Krakowa pochodzi z 1308 r. (ibidem, 56), natomiast krakowski cech samostrelników powstał w 2. połowie XIV w. (Kruczek 2013, 125). Znane są także dwa jego statuty z lat 1423 i 1463 (ibidem, 126). W okresie największego rozpowszechnienia użycia kuszy, czyli w 2. połowie XV w., w Krakowie odnotowanych jest 71 producentów kuszy na 149 wymienionych w źródłach dotyczących ziem Polski (ibidem, 131). W średniowieczu obowiązek obrony miasta Krakowa spoczywał na jego mieszkańcach (Grabowski 2007a, 57-71; 2009, 13), a kusza była podstawową bronią mieszczan. Była ona także jedyną bronią zaczepną straży miejskiej w Krakowie na przełomie XIV i XV w., a sprawność w posługiwaniu się nią ćwiczone w bractwach kurkowych (Wilk-Woś 2001, 71-75). Kusze jak i bełty trafiały do miejskich arsenałów. Kusze były nabywane m.in. za opłaty wnoszone do kasy miejskiej od nowo przyjmowanych obywateli (Szymczak 1989, 57, 80). Nowi mistrzowie w ramach powyższej opłaty mogli przekazać do arsenału miejskiego wykonaną przez siebie kuszę (Kruczek 2013, 128). W wydanych przez Jana Ptaśnika inwentarzach mienia mieszczan krakowskich z 2. połowy XV w. wśród wymienionych dóbr widnieją kusze, ich fragmenty oraz pociski. Kusze dzielone są na małe i duże, ze względu na rodzaj używanego naciągu (ibidem, 71-75). Wśród rejestrów dobytku mieszczan krakowskich

wymienić można spis Wojciecha Skrobisereka z 1495 r., który pozostawiał potomnym m.in. cztery kusze z różnym rodzajem naciągu (ibidem, 72), czy wykaz Grzegorza z Czech z 1496 r., który zawierał m.in. 60 bełtów i cztery kusze (ibid., 74). Jeszcze bardziej interesujący jest inwentarz mienia Stanisława Bognera z 1483 r., rzemieślnika wytwarzającego kusze i łuki. Mistrz pozostawił po sobie 32 gotowe kusze, kusze naprawione oraz elementy kusz, zarówno nowe, jak i używane (ibidem, 72-74). W aktach miejskich z 1515 r. widnieje umowa między Stanisławem Balisariussem a Wiktorynem Szyenyskim na wykonanie 12 kusz dużych i małych (Grabowski 2007b, 90).

Warsztat zajmujący się wytwarzaniem kusz i łuków został ujęty na jednej z miniatur w Kodeksie Baltazara Behema dedykowanym krakowskiej Radzie Miejskiej z początku XVI w. W pracy tej znalazło się także przedstawienie turnieju strzeleckiego, na którym zawodnicy strzelają do celu z kusz (*Miniatury...* 2000).

Exemplarz orzecha odkryty na terenie kościoła św. św. Piotra i Pawła, podobnie jak bełt, należały zapewne do kuszy o dużej sile. Ślady na orzechu świadczą o intensywnym użytkowaniu, a próba jego naprawienia o dość dużej wartości tego elementu. Według urzędowej ceny ustalonej w 1396 r. przez specjalną komisję w Krakowie cena orzecha została ustalona na 1 grosz, przy czym łożo do kuszy kosztować miało 4 grosze, a cała kusza 1 grzywnę i 1 grosz (Wilk-Woś 2001, 74-75).

Patrząc na liczbę kusz wymienianych w źródłach pisanych, rzuca się w oczy mała liczba

zabytków z nimi związanych pochodząca z wykopalisk na terenach miast. Być może ma na to wpływ specyfika stanowisk miejskich. O ile w grodach czy na zamkach można liczyć na warstwy związane z ich zdobyciem i zniszczeniem, co wiązało się niekiedy z ich porzuceniem, o tyle miasto cały czas ulegało przekształceniom niszczącym starsze nawarstwienia (regulacje, niwelacje). Cenne przedmioty przechodziły do rąk następców, a surowiec był przerabiany. Ma na to również wpływ brak kompleksowych badań na terenach zabytkowych miast. Znaleźiska takie jak odkryty na terenie kościoła św. św. Piotra i Pawła w Krakowie orzech do kuszy oraz grot bełtu wpisują się w historię uzbrojenia mieszczan. Stanowią one kolejne elementy potwierdzające bogactwo źródeł pisanych i mogą stanowić przyczynek do szerszych badań na temat średniowiecznej i nowożytnej broni miotającej z terenów miast. Natomiast jedyna znana autorom próba naprawy orzecha do kuszy może wskazywać, że mieszkańcy Krakowa już od średniowiecza pracowali na swój wizerunek osób liczących się z każdym groszem.

*mgr Jakub Nawrot*  
Instytut Archeologii  
Uniwersytet Jagielloński  
Kraków

*mgr Agata Kucia*  
Instytut Archeologii  
Uniwersytet Jagielloński  
Kraków

## Bibliografia

- Chudzińska B.  
2014 *Militaria z zamku w Muszynie (Badania w latach 2007-2010)*, AMM X, s.53-117.
- Cnotliwy E.  
1992 *Szesnastowieczna kusza ze Szczecina*, Kwartalnik Historii Kultury Materialnej 40, s. 511-520.
- Grabowski A.  
2007a *Fortyfikacje dawnego Krakowa. Wypis z Dziel*, Kraków.  
2007b *Zajęcia i zawody w dawnym Krakowie. Wypis z Dziel*, Kraków.  
2009 *Patriotyzm w dawnym Krakowie. Wypis z Dziel*, Kraków.
- Krauskopf Ch.  
2012 *Weapon finds from the „Grüttpott” at Stolpe on the Oder*, AMM VIII, s.177-209.
- Kruczek J.  
2002 *Kusze. Katalog zbiorów*, Pszczyna.  
2013 *Kusze i ich twórcy*, Pszczyna.
- Miniatury...*  
2002 *Miniatury z Kodeksu Behema*, Kraków.
- Nadolski A.  
1954 *Studia nad uzbrojeniem polskim w X, XI, XII wieku*, Acta Archeologica Lodzensis 3, Łódź.
- Szymczak J.  
1989 *Produkcja i koszty uzbrojenia rycerskiego w Polsce XIII-XV w.*, Łódź.
- Świątkiewicz P.  
2010 *Militaria ze średniowiecznego grodziska w Raciążu*, AMM VI, s.7-92.

Wachowski K.

1982 *Średniowieczna broń miotająca na Śląsku w świetle znalezisk z Ostrówka w Opolu*, Archeologia Polski 27/1, s. 167-202.

1984 *Militaria z grodu na Ostrówku w Opolu*, [w:] *Studia nad kulturą wczesnopolskiego Opolu. Militaria – wyroby bursztynowe*, red. B. Gediga, Wrocław s. 11-112.

1999 *Militaria*, [w:] *Ze studiów nad życiem codziennym w średniowiecznym mieście*, red. C. Buśko i J. Piekański, Wratislavia Antiqua I, s. 183-186.

Wojciechowski T.

1989 *Znaleziska fragmentów kusz na ziemiach polskich*, Kwartalnik Historii Kultury Materialnej 37/3-4, s. 481-496.

Wilk-Woś Z.

2001 *Broń i oprządzenie jeździeckie w inwentarzach mieszczan krakowskich z drugiej połowy XV wieku*, Acta Universitatis Lodzianis. Folia Historica 72, s. 63-81.

*Jakub Nawrot*  
*Agata Kucia*

## CROSSBOW NUT AND BOLT HEAD FROM CRACOW

### Summary

The archeological surveys of the porch of SS. Peter and Paul Church in Cracow started in 2010. The examined region was originally a part of the medieval settlement Okół which was connected to Cracow's Old Town in the second half of the 14<sup>th</sup> century. The archeological trenches were set on the inner parts of the medieval fortifications, on the back of medieval plots of ground. During recent years, archeologists found artifacts related to medieval warfare, such as crossbow bolt heads, knives, rings of chainmail, arrowheads and parts of spurs.

In 2015 the most interesting finds were a crossbow nut made of an antler and a bolt head. Such findings are rare in Poland's medieval cities, despite the information provided by historical sources which often mention weapons of town militias and townsmen. The size of the nut, which is bigger than most of the examples found in Poland to date, suggests that it was a part of a battle crossbow rather than one used in tournaments. This also applies to the bolt head. Its size suggests that it was used with a heavy crossbow. The nut was mounted with

a catgut passed through a hole in the stock of the crossbow which is typical for central Europe. The nut from Cracow is almost complete though without one of its lugs and still has an iron pin in it. Some marks on its surface certify that it must have been used. The crossbow nut from Cracow is interesting as it also shows some signs of possible reparation after it was broken. However, it is impossible to determine if it was used again after that. The nut was found in leveling layer above layers from the 14<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> centuries, and because of that it is possible to date it only by comparing it with other known examples. Based on the production method and on its parameters, the nut from Cracow can be dated to the 15<sup>th</sup>-16<sup>th</sup> centuries. The bolt head was found in layers that date to the 15<sup>th</sup> century, and its state of preservation allows us to define its parameters. Both artifacts match the information provided in written sources from the 15<sup>th</sup> and the first half of the 16<sup>th</sup> century within the area of Cracow, where crossbows appear to be used commonly. We hope that these two artifacts will contribute to improving our knowledge of urban arming.