

MAGDALENA BIS^a

ZARYS STANU I PROBLEMATYKI POLSKICH BADAŃ NAD NACZYNIAMI SZKLANYMI Z XIV–XVIII WIEKU W LATACH 1987–2018

A SUMMARY OF THE STATE OF THE POLISH RESEARCH INTO GLASS VESSELS FROM THE 14TH–18TH CENTURIES CARRIED OUT IN THE YEARS 1987–2018 AND THE OUTLINE OF KEY RESEARCH PROBLEMS

Abstrakt: Przedmiotem artykułu są naczynia szklane będące znaleziskami archeologicznymi, datowane na okres późnego średniowiecza i czasów nowożytnych, uwzględnione w polskich publikacjach z lat 1987–2018. Są to głównie opracowania archeologiczne, ale również istotne w badaniach nad tymi wyrobami studia z zakresu historii, historii sztuki, chemii i konserwatorstwa. Celem autorki było zebranie dotychczas upowszechnionego zasobu tej kategorii źródeł z obszaru współczesnej Polski, omówienie sposobu ich prezentacji, określenie miejsc pozyskania, liczebności i zawartości zbiorów. Wskazane zostały też zagadnienia podejmowane dotychczas przez badaczy, zarówno te rozwiązane, jak i niedostatecznie poznane, wymagające dalszych studiów.

Słowa kluczowe: wyroby szklane, naczynia szklane, studia nad szkłem, późne średniowiecze, nowożytność, stan badań, zabytki archeologiczne

Abstract: Author presents glass vessels discovered through archaeological works, dated to the late medieval, post-medieval and early modern period, that are described in available Polish publications from the years 1987–2018. These are mainly archaeological publications, but also studies in history, art history, chemistry, and conservation that are relevant in the research into the above-mentioned products. The aim of the author was to collect and present in one paper information about this category of archaeological sources from the area of contemporary Poland published so far, discuss the possibilities and limitations of describing those artefacts, establish the place of discovery, the size and the content of assemblages. The paper also discusses problems undertaken so far by researchers, both solved and those not yet sufficiently examined and requiring further studies.

Keywords: glass artefacts, glass vessels, glass studies, late medieval glass, post-medieval glass, state of research, archaeological finds

^a Dr Magdalena Bis, Ośrodek Historii Kultury Materialnej Średniowiecza i Czasów Nowożytnych, Instytut Archeologii i Etnologii PAN, al. Solidarności 105, 00-140 Warszawa, magdabis@wp.pl, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0108-7625>.

WSTĘP

Przedmiotem artykułu są naczynia szklane będące głównie znaleziskami archeologicznymi, datowane na okres późnego średniowiecza i czasów nowożytnych, uwzględnione w polskich publikacjach wydanych w latach 1987–2018¹. Celem opracowania jest ukazanie dotychczas upowszechnionego zasobu tej kategorii źródeł z obszaru współczesnej Polski, omówienie sposobu ich prezentacji, określenie miejsc pozyskania, liczebności i zawartości zbiorów. Wskazane zostaną też kwestie i zagadnienia podejmowane dotąd przez badaczy, zarówno te rozwiązane, jak i wciąż niedostatecznie poznane, wymagające dalszych, pogłębionych studiów. Rozpatrywane będą publikacje traktujące o zabytkach, których chronologia zawiera się generalnie pomiędzy stuleciem XIV a XVIII, lecz niekiedy wykracza poza te cezury, tj. od 2 poł. XIII w. lub do początku wieku XIX. Te ostatnie, skrajne daty oznaczają początek późnego średniowiecza i kres pierwszej Rzeczypospolitej po trzecim rozbiórce (1795), oraz przypadający na przełom XVIII i XIX w. proces dostosowywania się terenów dawnej Polski do prawodawstwa państw zaborowych i włączenia się do ich systemu gospodarczego.

Podstawę tego opracowania stanowią wyroby zamieszczone w zebranych tu, rozmaitych krajowych publikacjach w formie artykułów w naukowych i popularno-naukowych periodykach, monografiach, rozdziałów w pracach zbiorowych oraz katalogów muzealnych. Są to przede wszystkim opracowania archeologiczne, ale również nieodzowne, mające charakter komplementarny dla tej problematyki, studia z zakresu historii, historii sztuki, chemii i konserwatorstwa, które ukazały się w tym samym czasie. Niniejszy tekst ma stanowić ewidencję problemów i zjawisk poruszanych w uwzględnionych pracach, przybliżyć je w sposób jasny i w formie skondensowanej. Nie pretenduje zaś do miana kompletnego ich wykazu, ani wyczerpującego wyjaśnienia, z uwagi na przyrost liczby lokalnych wydawnictw, do których mogłam nie dotrzeć.

Sławomira Ciepiała-Kubalska, jedna z prekursorów badań nad szkłem późnośredniowiecznym i nowożytnym, w artykule opublikowanym w roku 1991, w zakresie dotychczasowych studiów i opracowań związanych z dziejami polskiego szklarstwa i szerzej – użytkowania szkła w granicach obecnych ziem polskich, zaproponowała periodyzację stanu badań. Uwzględniła podział na okresy i etapy, dla których cezurami był rozwój zainteresowań i badań w obrębie problematyki szklarskiej. Badaczka wyróżniła: okres I – od XVII w. do 1945 r.; okres II – od 1946 r. do chwili obecnej, a w tym trzy etapy: etap 1 – od 1946 do 1952 r.; etap 2 – od 1953 do 1974 r.; etap 3 – od 1975 do 1986 r. (Ciepiała-Kubalska 1991a, s. 174).

Data końcowa tej periodyzacji (rok 1986) to cezura nie wynikająca z jakiegoś przełomu w omawianym zakresie, lecz data przygotowania owego artykułu, który

¹ W niniejszych rozważaniach pominięto drugą kategorię wyrobów z tego surowca – szkło okienne, gdyż badania nad nim rozwijają się odrębnie; jednakże część zagadnień, które tu wskażę, może odnosić się do obu tych grup wytworów.

INTRODUCTION

The subject of the article are glass vessels that are primarily artefacts discovered in the course of archaeological investigations, dated to the late medieval and the post-medieval and early modern period, which were presented or discussed in Polish publications issued in the years 1987–2018¹. The purpose of this study is to present information about this category of sources from the area of contemporary Poland published so far, discuss the method of their presentation, establishing places of their discovery, and the size and the content of assemblages. Furthermore, the author will discuss research problems undertaken so far, those that have already been solved and those that in the author's opinion are not yet sufficiently well-known or examined and require further, in-depth studies. The paper takes into account publications dealing with artefacts generally dated to the period between the 14th and 18th centuries, but sometimes goes beyond this chronology, i.e. from the 2nd half of the 13th c. or until the beginning of the 19th c. The aforementioned dates, i.e. the beginning of the 14th c. and the end of the 18th c. mark the beginning of the late medieval period in Poland and the end of the First Polish Republic after the third partition (1795), and the process of adjusting the territories of former Poland to the legislation of the partitioning states and incorporating them into their economic systems at the turn of the 18th and 19th centuries.

The basis of this study were the glass artefacts presented in various Polish publications in the form of articles in scientific and popular science periodicals, monographs, chapters in collective works and museum catalogues collected here for the purpose of the analysis. These are primarily archaeological publications, but also other studies of a complementary nature – concerning history, history of art, chemistry, and conservation, which were published at the same time as archaeological sources, and which are indispensable for a comprehensive research on medieval and post-medieval glass finds. This paper is intended as a summary and a record of research problems and phenomena raised by various authors in publications chosen for this analysis, with the objective to bring those issues together in a clear and condensed form. However, it does neither pretend to be a comprehensive register or an exhaustive explanation of such research problems due to the increase in the number of local publications that the author was not always able to reach.

Sławomira Ciepiela-Kubalska, one of the pioneers of research on the late-medieval, post-medieval and early modern glass in Poland, in her article published in 1991 summarising the scope of previous studies and publications related to the history of Polish glassmaking and more broadly – the usage of glass in the territory of modern-day Poland, suggested the periodisation of the state of research. She took into account the division of the history of glassmaking studies into periods and stages for which the turning points were the development of interests and research. On that basis she distinguished the following periods and stages: period I – from

¹ Discussion presented in this paper does not include the second category of products made from this raw material – windowpanes, as they are a subject of separate research; however, some of the issues indicated here may apply to both groups of glass products.

ukazał się dopiero cztery lata później. Nawiązując do tego podziału kolejny etap – czwarty – można by wyznaczyć latami 1987–2018². Byłby to najdłuższy, jak dotąd, odcinek czasu w okresie II, obejmujący łącznie 31 lat. Każdy z wymienionych okresów i etapów został przez Autorkę skrótowo zreferowany (Ciepiela-Kubalska 1991a, s. 174 i nn.). W związku z tym, że dotyczyły one m.in. także późnośredniowiecznych i nowożytnych naczyń szklanych, będących przedmiotem mojego zainteresowania, odniosę się do najważniejszych ustaleń S. Ciepieli-Kubalskiej w tym zakresie. Będą one stanowić punkt wyjścia dla dokonanej w dalszej części artykułu oceny, czy w świetle nowszych badań nastąpił postęp czy też stagnacja w tej dziedzinie.

BADANIA OD XVII W. DO ROKU 1986. NAJWAŻNIEJSZE DOKONANIA

Przed rokiem 1946 szklarstwo traktowano na równi z innymi dziedzinami ówczesnej wytwórczości oraz rzemiosła artystycznego. Szkło nie było przedmiotem odrębnych studiów i monografii, w tym także piśmiennictwa archeologicznego. W zasadzie polskie publikacje na ten temat ograniczały się do dwóch kwestii – technologii szklarskiej oraz hutnictwa szklanego, a dorobek ten i tak był niezwykle skromny. Najstarsze, lecz wciąż ważne, są dwa dzieła nowożytne – traktat agronomiczny *Ziemiańska generalna oekonomika* (Haur 1679) oraz instruktażowa *Rozmowa o sztukach robienia szkła* (Torzewski [1785] 2002). To niezastąpione źródła wiadomości o poziomie ówczesnej wytwórczości szklarskiej i o praktyce w tej dziedzinie. Kolejne prace informujące o hutnictwie krajowym, w tym także w podstawowym zakresie o wytwarzanych naczyniach szklanych, ukazały się dopiero u schyłku XIX i na początku XX w. (Kołaczkowski 1888, s. 570–575; Baranowski 1919, s. 14–19).

Rozwój badań nad tą tematyką nastąpił po drugiej wojnie światowej (czyli w okresie drugim wedle wyżej wymienionej periodyzacji), lecz właściwy progres przypadł na lata 1957–1974 (tj. w etapie drugim). To zarówno okres upowszechniania wyników ważnych prac historyków, dotyczących zwłaszcza zagadnień społeczno-gospodarczych szklarstwa, jak i rysowania się pewnych kierunków w studiach archeologów, co początkowo podyktowane było przypadkowością dokonywanych odkryć. Ukazały się wtedy opracowania poświęcone najsłynniejszemu nowożytnym hutom szklanym i ich produkcji w przedrozbiorowej Rzeczypospolitej – w Urzeczcu (na dzisiejszej Białorusi), czynnej w okresie od 1737 do 1846 r. (Kamieńska 1964) i w Cudnowie (na dzisiejszej Ukrainie), funkcjonującej od 1734 do końca XIX w. (Kula 1954; 1956; Chrzanowska 1966). Fundamentalna i do dziś w znacznej mierze aktualna jest wydana w tym czasie książka *Szkło w Polsce od XIV do XVII wieku* (Wyrobisz 1968). Wiele zagadnień podjęto

² W niniejszym artykule uwzględniono informacje o naczyniach szklanych opublikowane do roku 2018, gdyż artykuł został ukończony i złożony do czasopisma w maju 2019 r.

the 17th c. to 1945; period II – from 1946 to the present, including three stages: stage 1 – from 1946 to 1952; stage 2 – from 1953 to 1974; stage 3 – from 1975 to 1986 (Ciepiela-Kubalska 1991a, p. 174).

The end-date of this periodisation (1986) is not a turning point not resulting from any particular breakthrough in the field of glassmaking research, but is simply associated with the cut-off date for preparation of the said paper, which was only published four years later. Referring to the above-mentioned division, the next – fourth stage – can be marked out by the years 1987–2018². This would be the longest interval so far in the period II according to Ciepiela-Kubalska, covering a total of 31 years. Each of these periods and stages was briefly referenced by the author (Ciepiela-Kubalska 1991a, p. 174 ff.). Due to the fact that they concerned, among others, also late medieval and post-medieval glassware, which is the subject of my interest, in my study I will refer to the most important findings of Sławomira Ciepiela-Kubalska in this regard. They will constitute a starting point for the assessment (presented in the later parts of this article) whether in the light of newer research there has been a progress or stagnation in this field.

RESEARCH CARRIED OUT FROM THE 17TH C. TO 1986. THE MOST IMPORTANT ACHIEVEMENTS

Before 1946, glassmaking was treated equally with other areas of manufacturing and crafts. Glass was not the subject of separate studies and monographs, including also archaeological literature. In fact, Polish publications on this subject at that time were limited to two issues – glassmaking technology and glassworking, and academic achievements in this respect were anyway extremely modest. The oldest studies, which still remain important, are two modern works – the agronomic treaty titled *Ziemiańska generalna oekonomika (General economics of the landed gentry)* (Haur 1679) and the manual titled *Rozmowa o sztukach robienia szkła (The discourse on the glass making arts)* (Torzewski [1785] 2002; first edition in 1785). These are exceptional sources of information about the level of glassmaking skills at that time and about practices in this field in the territory of Poland. Further works informing about the domestic glassworking, including the basic scope of knowledge about manufactured glass vessels, appeared only at the end of the 19th and the beginning of the 20th c. (Kończakowski 1888, pp. 570–575; Baranowski 1919, pp. 14–19).

Development of research on these issues followed after the Second World War (i.e. in the period II according to the periodisation mentioned above), but the proper progression falls to the years 1957–1974 (i.e. in the second stage). This is both a period when not only the results of important works of historians were disseminated, especially those concerning socio-economic issues of glassmaking but also appeared certain new trends in archaeological studies, initially dictated by the fortuitousness

² This article includes information about glass vessels published until 2018, as the paper was completed and submitted for publication in May 2019.

też w innej publikacji, istotnej z uwagi na szeroki zakres tematyczny i terenowy uwzględnionych studiów (*Polskie szkło do połowy 19 wieku* 1974). To kompendium wiedzy z początku lat siedemdziesiątych w Polsce z zakresu historii, historii sztuki i archeologii o produkcji, dystrybucji, wyrobach ze szkła i ich użytkownikach w dobie przedindustrialnej. Natomiast wzmianki o późnośredniowiecznych i nowożytnych przedmiotach szklanych wśród innych kategorii zabytków pozyskiwanych w Polsce w wyniku prac archeologicznych zaczęły się pojawiać od początku lat sześćdziesiątych XX w. na łamach rozmaitych czasopism³. Z tego czasu pochodzą też pierwsze artykuły poświęcone wyłącznie naczyniom szklanym – znaleziskom z określonego rejonu badań bądź jednemu rodzajowi przedmiotów (Ciepiela 1966; 1968a; 1968b; 1969; Ginter 1968). Już w tych najstarszych pracach Sławomiry Ciepieli, która kontynuowała swoje badania w kolejnych latach, zawarte są cenne wskazówki odnośnie do terminologii, sposobów podziału, identyfikacji i opisu omawianych naczyń, do których niejednokrotnie nadal odwołują się polscy badacze.

Informacje o kolejnej, słynnej osiemnastowiecznej hucie zlokalizowanej w Nalibokach (na obszarze dzisiejszej Białorusi) i działającej w latach 1722–1862 (*Polskie szkło barokowe* 1975), zapoczątkowały następny etap polskich badań nad szkłem, przypadający na lata 1975–1986. To bez wątpienia czas, gdy przedmioty z tego surowca zaczęły być częściej dostrzegane, wymieniane i opisywane wśród znalezisk archeologicznych z obszaru Polski, przede wszystkim z Pomorza, Wielkopolski i Polski Środkowej⁴. Rezultatem stopniowego wzrostu zainteresowań tą kategorią artefaktów były kolejne publikacje. Jedną z ważniejszych jest *Szkło osiemnastowieczne Starej Warszawy* (Ciepiela 1977) – monografia poświęcona zabytkom odkrytym na terenie stolicy, przede wszystkim w toku powojennej odbudowy. To podręcznik o wyrobach szklanych użytkowanych w mieście w XVIII stuleciu. O znaczeniu tej publikacji dla studiów nad nowożytnymi naczyniami szklanymi świadczą liczne do niej odniesienia, także w najnowszych, krajowych opracowaniach archeologicznych. Przed rokiem 1986 ukazało się jeszcze kilka innych, znaczących artykułów, przede wszystkim stanowiących efekt studiów nad lokalizacją i identyfikacją dawnych hut szklanych, zainicjowanych przez Zespół do Badań Dziejów Szkła w Polsce północno-zachodniej (o tym przede wszystkim: Mucha 1984; Olczak 1984; Rubnikowicz 1984; Stolpiak 1984). Objęły one wycinek wytypowanego obszaru, najpierw rejon Konina i Bydgoszczy (Olczak 1984, s. 60, przyp. 37, s. 39, mapa, ryc. nienumerowana). Oznaczały podjęcie nowego kierunku w badaniach archeologicznych nad dawną wytwórczością szklarską w Polsce i doprowadziły do wielu odkryć terenowych – miejsc związanych z taką działalnością i do wzbogacenia zasobu źródeł materialnych (w większości nowożytnych) do poznania tego rzemiosła. W efekcie wypracowano metodykę takich badań, w czym

³ Jednymi z pierwszych, które je zawierały, były sprawozdania z badań wykopaliskowych prowadzonych w Solcu nad Wisłą (Gajewska, Kruppé 1964; 1965).

⁴ Opracowania te zostały zebrane i wyszczególnione w przywoływanej publikacji (Ciepiela-Kubalska 1991a, s. 181–188), dlatego też zostały tu pominięte.

of discoveries. Among works published at that time were studies dedicated to the most famous modern glassworks and their production in the Republic of Poland prior to the partition – in Urzeczce (in present-day Belarus), active from 1737 to 1846 (Kamieńska 1964) and in Cudnów (Chudniv in the present-day Ukraine), which functioned from 1734 to the end of the 19th c. (Kula 1954; 1956; Chrzanowska 1966). The book *Szkło w Polsce od XIV do XVII wieku (Glass in Poland from the 14th to the 17th century)* (Wyrobisz 1968), published at that time, is crucial and in major perspective still relevant today. Many issues were also taken up in another publication (from 1974), which is important due to the wide thematic and territorial range of the studies included in it, namely *Polskie szkło do połowy 19 wieku (Polish glass until the mid-19th century)*. It is a compendium of knowledge from the early 1970s in Poland in the field of history, history of art and archaeology concerning the production, distribution, glass products and their users in the pre-industrial era. On the other hand, mentions of late-medieval and post-medieval and early modern glass objects discovered in Poland among other categories of artefacts as a result of archaeological works began to appear from the beginning of the 1960s in various periodicals³. From this period come also the first articles dedicated exclusively to glass vessels – to finds from a specific research region or one type of objects (Ciepiela 1966; 1968a; 1968b; 1969; Ginter 1968). Already these oldest works by Sławomira Ciepiela, who continued her research in the following years, provided valuable guidance concerning the terminology, methods of division, identification and description of the vessels in question, which Polish researchers often continue to refer to.

Information about another famous 18th-century glasswork located in Naliboki (Nalibaki in the area of the modern-day Belarus) and operating between 1722 and 1862 (*Polskie szkło barokowe* 1975 [*Polish Baroque Glass*]) initiated the next stage of Polish glass research in the years 1975–1986. This is undoubtedly the time when glass items began to be more often noticed, mentioned and described among archaeological finds from the area of Poland, primarily from Pomerania, Greater Poland and Central Poland⁴. The result of a gradual increase in the interest in this category of artefacts were subsequent publications. One of the most important is *Szkło osiemnastowieczne Starej Warszawy (18th-century glass from Old Warsaw)* (Ciepiela 1977) – a monograph dedicated to glass artefacts excavated in the capital, primarily in the course of the post-war reconstruction. This is a handbook of glass products used in the town in the 18th c. The importance of this publication for the studies on post-medieval and early modern glass vessels is evidenced by numerous references to it, also in the latest, domestic archaeological publications. There are also several other significant articles that were published before 1986, primarily works that were the effect of studies on the exact location and identification of historic glassworks initiated by the Glass History Research Team in north-western Poland (about this

³ One of the first to contain them were reports from excavations conducted in Solec on the Vistula (Gajewska, Kruppé 1964; 1965).

⁴ These studies were collected and enumerated in the cited publication (Ciepiela-Kubalska 1991a, pp. 181–188), and therefore are omitted here.

wyspecjalizował się zespół badaczy skupionych w ośrodku toruńskim, z Jerzym Olczakiem na czele.

BADANIA OD 1987 DO 2018 ROKU

Od czasu ukazania się przywoływanego artykułu S. Ciepeli (Ciepela-Kubalska 1991a), w którym autorka podsumowała wcześniejsze dokonania na polu krajowych badań nad szkłem późnośredniowiecznym i nowożytnym, podobne działania nie znalazły, jak dotąd, kontynuatorów. W publikacjach zamieszczano uwagi do tego stanu rzeczy (np. Szczepanowska 2015, s. 301, 303; Siembora 2017a, s. 141, przyp. 1; por. także Moszak i in. 2017, tam o badaniach szkieleł o różnej chronologii), lecz równie kompleksowe opracowanie na ten temat nie powstało. Pewne istotne spostrzeżenia i wytyczne dla dalszych studiów znalazły się przede wszystkim w pracach Marii Dekówny (1992; 2017), Andrzeja Gołębińskiego (1997a; 1997b; 1998; 2004), Jerzego Olczaka (1987; 1995; 1997a; 1997b) i Andrzeja Wyrobisza (1992). Powróćę do nich w dalszej części artykułu.

Na podstawie przeglądu literatury przedmiotu w najnowszym etapie badań nad dawnymi naczyniami ze szkła w Polsce można, według mnie, wyróżnić sześć głównych sposobów opracowania naczyń szklanych z XIV–XVIII w. bądź generalnie nurtów w studiach nad związaną z nimi problematyką (por. też Moszak i in. 2017, s. 392–393). Ostre ich rozgraniczenie nie zawsze jest możliwe; często łączą się, zawarte są w tych samych pozycjach bibliograficznych i dotyczą tych samych zbiorów zabytków. Niektóre zaś kształtują się odrębnie, tworząc wyraźne specjalizacje. Polegają one na: 1) prezentacji materiałów – zabytków archeologicznych oraz wyrobów uznanych za dzieła rzemiosła artystycznego, obejmując przede wszystkim ich opis, dokumentację (rysunkową i fotograficzną), datowanie, analogie; 2) analizie i interpretacji wyrobów – w zakresie stylistyki, funkcji, proveniencji, użytkowników; 3) badaniach związanych z hutnictwem szkła – poszukiwaniu i badaniu relikwów późnośredniowiecznych i nowożytnych hut szklanych; 4) studiach bazujących na źródłach pisanych – dotyczących tej kategorii wyrobów dawnego rzemiosła oraz wytwarzających je warsztatów; 5) rozwiązywaniu zagadnień technologicznych – dążeniu do wyjaśnienia i odtworzenia procesu produkcji poprzez zastosowanie różnych specjalistycznych metod badawczych; 6) konserwacji i rekonstrukcji przedmiotów z tego surowca – poszukiwaniu metod i ich realizacji.

Domeną archeologów są działania polegające przede wszystkim na omówieniu i interpretacji naczyń szklanych pochodzących z późnego średniowiecza i okresu nowożytnego będących znaleziskami archeologicznymi oraz na identyfikacji w terenie pozostałości po działalności szklarskiej (mieszczące się w punktach od 1 do 3, a także 5). Pierwsza grupa zagadnień obejmuje dwa rodzaje informacji – formalno-stylistyczne i technologiczne, przy czym te drugie wsparte bywają wynikami analiz fizykochemicznych, które ułatwiają także interpretację historyczną i społeczną znalezisk. To na tej problematyce będę się koncentrować w swoich rozważaniach. Historycy i historycy sztuki zajmują się przede wszystkim badaniem archiwaliów

in particular: Mucha 1984; Olczak 1984; Rubnikowicz 1984; Stolpiak 1984). They covered a section of the selected area, at first the region of Konin and Bydgoszcz (Olczak 1984, p. 60, footnote 37, p. 39, map, Fig. unnumbered). This was the beginning of taking new approach to the archaeological research on historical glassmaking in Poland and led to many field discoveries – places related to this kind of activities – and enriched the body of material sources (mostly from the post-medieval and early modern period) for studies on this craft. This led to the development of the methodology for glass and glassmaking research, and the creation of a team of specialists in this field based in Toruń academic centre headed by Jerzy Olczak.

RESEARCH FROM 1987 TO 2018

Since Sławomira Ciepela published her article (Ciepela-Kubalska 1991a), which summarised previous achievements in Poland in the research on the late-medieval and post-medieval and early modern glass, so far, no similar attempt, has been made to continue that author's work. Comments on this state of affairs were included in various publications (e.g. Szczepanowska 2015, pp. 301, 303; Siembora 2017a, p. 141, note 1; cf. also Moszak *et al.* 2017, there on the study of glasses of different chronology), however, until now, there has been no equally comprehensive study on this topic. Some important observations and guidelines for further studies were included primarily in the works of Maria Dekówna (Dekówna 1992; 2017), Andrzej Gołębiowski (Gołębiowski 1997a; 1997b; 1998; 2004), Jerzy Olczak (Olczak 1987; 1995; 1997a; 1997b) and Andrzej Wyrobisz (Wyrobisz 1992) and I will come back to them later in this paper.

Based on a review of the subject literature from the latest stage of research on old glassware in Poland, in my opinion it is possible to distinguish six main methods of describing glassware from the 14th to the 18th c., or generally speaking, trends in the studies associated with such glassware (see also Moszak *et al.* 2017, pp. 392–393). It is not always possible to make a clear distinction between them, as they often become merged, are contained in the same publications and relate to the same collections of archaeological finds. However, some of them develop separately forming clear specialisations. These include: 1) presentation of materials – archaeological finds and products recognised as works of artistic craft, including above all their description, drawing and photographic documentation, dating, and analogies; 2) analysis and interpretation of glass products – in terms of style, function, provenance, and users; 3) research related to the glassworking industry – the search for and the analysis of relics of late-medieval and post-medieval and early modern glassworks; 4) studies based on written records – concerning this category of products of historical craft as well as workshops that were manufacturing them; 5) solving technological problems – striving to clarify and reconstruct the production process through the use of various specialised research methods; 6) conservation and reconstruction of glass objects – searching for methods and their implementation.

Archaeologists primarily focus on discussion and interpretation of glass vessels from the late medieval and early modern period that are found through archaeologi-

tyczących tej złożonej tematyki (uwzględnionych w punktach 4 oraz 2), zwłaszcza dziejów wybranych manufaktur, kwestii składu osobowego zespołu pracowników, asortymentu i wielkości produkcji, kosztów i organizacji sprzedaży, potencjalnego rynku zbytu itp. Przedmiotem analizy są także aspekty stylistyczne wyrobów pochodzących z kolekcji muzealnych i treść zdobiących je ornamentów. Z kolei konserwatorzy i chemicy skupiają się głównie na wypracowaniu i wdrożeniu odpowiednich metod z zakresu nauk ścisłych w celu możliwie najdokładniejszego rozpoznania używanych w szklarstwie surowców i poszczególnych etapów produkcji oraz na rekonstrukcji i zabezpieczeniu szkielek zabytkowych (tj. na kwestiach zamkniętych w dwóch ostatnich punktach – 5 i 6).

W latach 1987–2018 w porównaniu z poprzednimi etapami rozwoju badań nad wyrobami ze szkła można bez wątplenia zaobserwować znaczną intensyfikację aktywności archeologów, następującą – co moim zdaniem łączy się bezpośrednio – z rozwojem w tym okresie polskiej archeologii historycznej, zwanej też staropolską (por. uwagi w: Kajzer 1996, s. 235–238), w tym przede wszystkim dzięki działalności ośrodków akademickich (głównie Gdańsk, Łódź, Kraków, Szczecin, Toruń, Warszawa, Wrocław) i Instytutu Archeologii i Etnologii PAN (dalej: IAE PAN), kształtujących nowe kadry – specjalistów w badaniach tego okresu. Co za tym idzie, odnotować można zwiększenie liczby prac terenowych na stanowiskach późnośredniowiecznych i nowożytnych, dostarczających materiałów z tego czasu, w tym rozmaitych naczyń szklanych. Są one jedną z podstawowych grup znalezisk pozyskiwanych w toku prac wykopaliskowych obejmujących stulecia od XIV do XVIII, coraz też częściej oddzielanych od szkielek okiennych oraz identyfikowanych pod względem funkcji i rodzaju⁵. Wprawdzie są one zazwyczaj znacznie mniej liczne niż najbardziej powszechna ceramika (obejmująca szeroką, niejednorodną grupę wyrobów, tj. naczynia, kafle, fajki, elementy budowlane), a także szczątki osteologiczne, ale z reguły przeważają też nad zabytkami metalowymi, z surowców organicznych oraz innymi, stanowiąc zróżnicowany odsetek wśród ogółu zabytków – od około poniżej 1% do prawie 30%⁶ (por. tabela 1). Uwzględnianie ich w inwentarzach znalezisk ruchomych, uznanie za jeden z głównych składników zbiorów źródeł materialnych odkrywanych w toku badań archeologicznych, to ewidentna poprawa w stosunku do poprzednich etapów w badaniach nad szkłem.

Z reguły jednak naczynia wykonane ze szkła odkrywane są w postaci większych lub mniejszych ułamków, znacznie rzadziej jako całe lub prawie całe egzemplarze⁷.

⁵ Byłoby to spełnienie postulatów prof. Leszka Kajzera wyrażonych w publikacji z 1996 r. (Kajzer 1996, s. 237–238).

⁶ Dla znalezisk warszawskich por. Bis 2017, s. 372, przypis 5.

⁷ Naczynia wyłącznie w stanie ułamkowym pozyskano np. z dworu w Bąkowej Górze (Głosek 1998, s. 42–44), z Pałacyku Gościnnego w Białymstoku (Pawłata 2010), z klasztoru oo. dominikanów w Brześciu Kujawskim (Andrzejewska 1996), z dworu w Czarnotulu (Sawicka 2004), z zamku w Gródku (Rubnikowicz 1997), z terenu miasta Janowca (Gajewska 2017), z osady w Kleczanowie (Kozłowska 1997), z karczmy w Komorowie (Olczak 1999), z ul. Posadzego 5 na Ostrowie Tumskim w Poznaniu (Antowska-Gorączniak 2012), ze wsi Pomorzany i Pomorzanki (Słomska 2013), z zamku w Radoszycach (Kajzer 1988), z Collegium Gostomianum w Sandomierzu (Rubnikowicz 1996).

cal works, and the identification in the field the remnants of glassmaking activities (falling within points 1 to 3, and also 5). The first group of questions covers two types of information – the formal-stylistic and the technological ones, the latter being supported by the results of physicochemical analyses, which also facilitate the historical and social interpretation of finds. These are the issues on which I will focus in my further considerations. Historians and art historians mainly deal with studying archives related to this complex field of research (included in point 4 and 2), particularly the history of selected manufactories, the issue of the composition of the staff, the assortment and volume of production, costs and organisation of sales, the potential market for the products, etc. Another subject of the analysis are also stylistic aspects of items from museum collections and their ornamentation, while conservators and chemists focus mainly on the development and the implementation of appropriate methods derived from the exact science for the most accurate identification of the raw materials used in the production process and the individual stages of that process used, as well as the reconstruction and protection of historic glasses (i.e. on the questions referred to in the last two points – 5 and 6).

In the years 1987–2018, compared to the previous stages of the development of research on glass artefacts, one observe an undoubtedly significant intensification of the research activity in the field of archaeology which in my opinion is related to the development of Polish historical archaeology (*cf.* remarks in: Kajzer 1996, pp. 235–238), mainly due to the work of academic centres (mainly Gdańsk, Łódź, Kraków, Szczecin, Toruń, Warsaw, Wrocław) and the Institute of Archaeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences (IAE PAN) that have been educating a new generation of researchers – specialists in the discussed period. As a result, one may notice an increase in the number of archaeological investigations on late-medieval and post-medieval and early modern sites, which in turn generate the increase of archaeological materials from that period, including various glass vessels. They form one of the key groups of finds acquired during excavations covering the period between the 14th and the 18th c., and are also increasingly more often separated from window glass and identified in terms of their function and type⁵. Glass artefacts are usually much less numerous than the most commonly found ceramics (encompassing a wide, heterogeneous group of products, i.e. vessels, tiles, tobacco pipes, building elements), as well as osteological remains, but at the same time they usually also outnumber metal finds, artefacts made from organic raw materials and other finds, and constitute a variable percentage among all artefacts – from about below 1% to almost 30%⁶ (*cf.* Table 1). The fact that they are included in the inventories of portable finds and recognised as one of the main components of the assemblages of archaeological source materials discovered in the course of archaeological research is an evident improvement compared to previous stages of research into glass.

⁵ This would meet the research demands of prof. Leszek Kajzer expressed in his publication from 1996 (Kajzer 1996, pp. 237–238).

⁶ For finds from Warsaw, *cf.* Bis 2017, p. 372, footnote 5.

Tabela 1. Udział naczyń szklanych w zbiorach późnośredniowiecznych i nowożytnych zabytków ruchomych z badań archeologicznych. Wybrane przykłady (opracowała M. Bis, na podstawie danych zawartych w publikacjach)

Lp.	Miejsce znalezienia	Publikacja	Kategorie zabytków				Ogół zabytków		Naczynia szklane		
			szklane	ceramiczne	metalowe	szczałki zwierzęcze	pozostałe	liczba	procent	liczba	procent
1	Gdańsk-Wisłoujście, woj. pomorskie, twierdza	Dąbal 2015, s. 181, tabela 5; Szczepanowska 2015, s. 301–319	2017	11043	1510	0	79	14649	100	999	6,80
2	Stary Kazanów, woj. świętokrzyskie, dwór obronny	Ćwiartak 1997, s. 121	100	555	20	22	0	697	100	100	14,30
3	Pabianice, woj. łódzkie, dwór	Dziubek, Ruta 1999, s. 297	58	185	0	40	3	286	100	56	19,58
4	Puck, woj. pomorskie, miasto (rynek)	Starski 2015, s. 88, tabela 3	6712	43024	2474	23945	7185	83340	100	2644	3,17
5	Raciążek, woj. kujawsko-pomorskie, zamek	Kajzer 1990, s. 187–270	852	33797	613	3179	52	38493	100	547	1,42
6	Sadłowo, woj. kujawsko-pomorskie, zamek	Dziubek, Kajzer 2004, s. 172, tabela 4	143	17708	697	12766	24	31338	100	102	0,32
7	Sieradz, woj. łódzkie, klasztor	Kurowicz 2008, s. 70–73	75	131	11	0	13	230	100	65	28,26
8	Tykocin, woj. podlaskie, zamek	Bis 2015, s. 96–97, tabela 2	6912	65871	2756	15615	603	91757	100	1870	2,04
9	Warszawa, woj. mazowieckie, miasto (ogród przy Pałacu Krasinских)	Meyza 2014, s. 32	813	1316	143	474	54	2800	100	709	25,32
10	Warszawa, woj. mazowieckie, miasto (ratusz)	Blusiewicz 2013, s. 86, tabela 2	4658	16261	1154	9238	699	32010	100	3222	10,01

Table 1. The percentage share of glass vessels in assemblages of late medieval and post-medieval artefacts from archaeological excavations. Selected examples (compiled by M. Bis, based on data contained in publications)

No.	Place of discovery	Publication	Categories of finds					Finds – total		Glass vessels	
			glass	pottery	metal	animal bones	other	number	percent	number	percent
1	Gdańsk-Wisłoujście, Pomorskie (Pomeranian) voivodeship, fortress	Dąbal 2015, p. 181, Table 5; Szczepanowska 2015, pp. 301–319	2017	11043	1510	0	79	14649	100	999	6.80
2	Stary Kazanów, Świętokrzyskie voivodeship, defence manor house	Ćwiertak 1997, p. 121	100	555	20	22	0	697	100	100	14.30
3	Pabianice, Łódzkie (Łódź) voivodeship, manor house	Dziubek, Ruta 1999, p. 297	58	185	0	40	3	286	100	56	19.58
4	Puck, Pomorskie (Pomeranian) voivodeship, town (market square)	Starski 2015, p. 88, Table 3	6712	43024	2474	23945	7185	83340	100	2644	3.17
5	Raciążek, Kujawsko-Pomorskie (Kuyavian-Pomeranian) voivodeship, castle	Kajzer 1990, pp. 187–270	852	33797	613	3179	52	38493	100	547	1.42
6	Sadowo, Kujawsko-Pomorskie (Kuyavian-Pomeranian) voivodeship, castle	Dziubek, Kajzer 2004, p. 172, Table 4	143	17708	697	12766	24	31338	100	102	0.32
7	Sieradz, Łódzkie (Łódź) voivodeship, monastery	Kurowicz 2008, pp. 70–73	75	131	11	0	13	230	100	65	28.26
8	Tykkocin, Podlaskie voivodeship, castle	Bis 2015, pp. 96–97, Table 2	6912	65871	2756	15615	603	91757	100	1870	2.04
9	Warsaw, Mazovian voivodeship, town (garden next to the Krasinski Palace [Pałac Krasinskich])	Meyza 2014, p. 32	813	1316	143	474	54	2800	100	709	25.32
10	Warsaw, Mazovian voivodeship, town (town hall)	Blusiewicz 2013, p. 86, Table 2	4658	16261	1154	9238	699	32010	100	3222	10.01

Te pierwsze to zwykle masywniejsze części przydenne naczyń (dna, stopki, nóżki). Większe partie wyrobów można rekonstruować poprzez wyklejanie⁸ oraz dokumentację rysunkową. Fragmentaryzacja ma jednak wpływ na ich rozpoznanie, tj. z jakiego rodzaju naczyń one pochodzą, jakie było ich pierwotne zastosowanie, poza tym rzutuje na możliwości rekonstrukcji ich kształtu i wielkości. Powoduje, iż część znalezisk niejednokrotnie pozostaje nieokreślona funkcjonalnie. Zadanie to jest tylko stosunkowo prostsze w przypadku ułamków wyrobów odznaczających się specyficznym sposobem wykonania, formą albo ornamentyką (Bis 2017, s. 373).

Naczynia pochodzące z późnego średniowiecza to przeważnie nieliczne okazy z danego stanowiska (wynoszące na ogół kilkanaście–kilkadziesiąt ułamków), wśród których występują głównie importy. Sytuacja z reguły jest diametralnie różna w przypadku znalezisk nowożytnych, których liczebność ulega zwielokrotnieniu (osiągając od ponad tysiąca do kilku tysięcy fragmentów)⁹. Jest to wynik z jednej strony rozwoju rodzimej produkcji szkła od XVI w., z drugiej zaś coraz większej dostępności w tym czasie szkieł zagranicznych o wielorakiej proweniencji. Naczynia z tego surowca stopniowo ulegały rozpowszechnieniu i miały rozmaite zastosowanie, zarówno do spożywania posiłków (pojemniki do podawania lub do indywidualnej konsumpcji napojów), do przechowywania i transportowania płynów, jak i naczynia apteczne (opakowania leków i elementy aparatury). Opracowanie takich licznych i złożonych zbiorów wymaga nieco odmiennych metod, przede wszystkim w zakresie selekcji fragmentów, ich podziału wielkościowego i metod prezentacji w porównaniu z tymi pierwszymi, dla których zaimplementowano metody wypracowane dla zabytków ze starszych epok¹⁰. Kwestie te nie były dotąd poruszane w polskiej literaturze archeologicznej.

Przyrost zasobu opublikowanych wyrobów szklanych z różnych części ziem polskich i z różnych kategorii stanowisk jest podstawowym osiągnięciem ostatnich trzech dziesięcioleci. Publikacje na ten temat cechuje jednak rozmaity charakter i stopień szczegółowości. Są to wyniki cząstkowych bądź wieloletnich prac terenowych wraz z analizą materiałów ruchomych, wydane w formie artykułów, monografii lub rozdziałów w pracach zbiorowych. Bywają sprawozdawcze bądź też szersze, analityczne, co warunkuje ich przydatność w dalszych studiach nad szkłem z omawianego przedziału czasu. Bezspornie jednak dają one wyobrażenie o nadrzędnych kwestiach, takich jak: podobieństwa i różnice w zakresie zestawu używanych niegdyś wyrobów, ich cech morfologiczno-technologicznych i chronologii.

W pracach archeologicznych z lat 1987–2018 znalazły się informacje o następujących zbiorach późnośredniowiecznych i nowożytnych naczyń szklanych – odkrytych

⁸ Z uwagi na ich zróżnicowaną grubość oraz odcienie kolorystyczne szkła w obrębie jednego egzemplarza jest to nie tylko żmudne, ale też niełatwe.

⁹ Ustalenia autorki na podstawie zestawienia informacji zawartych w analizowanych publikacjach archeologicznych.

¹⁰ M.in. nie jest możliwe odrębne opisanie w formie katalogu każdego egzemplarza z kilkutyśięczonego zbioru fragmentów szkieł.

As a rule, however, vessels made of glass are usually excavated in pieces, larger or smaller shards, much less often as whole or almost entire specimens⁷. The former are usually more massive bottom parts of vessels (bottom, feet, stems). Larger fragments of glass artefacts can be reconstructed by gluing them together⁸ and through drawing documentation. Their fragmentation, however, has an impact on their identification, i.e. what kind of vessels they come from, what was their original application, and furthermore it affects the possibility of reconstructing their shape and size. As a result, in the case of some of the finds their function often remains undetermined. This task is only relatively simpler in the case of fragments of artefacts characterised by a specific production method, form or ornamentation (Bis 2017, p. 373).

Vessels from the late medieval period are mostly small assemblages from a given site (generally a dozen or so to several dozen fragments), which include mainly imported pieces. The situation, as a rule, is radically different in the case of post-medieval and early modern finds, whose amount is much greater (reaching from over a thousand to several thousand fragments⁹). It is the result, on the one hand, of the development of native glass production since the 16th c., on the other hand, of the increasing availability, at that time, of foreign glass products of various provenance. Vessels from this raw material gradually became widespread and used in a variety of applications, both as glass tableware (containers for serving meals or beverage consumption), for storing and transporting liquids, as well as pharmaceutical glass (medicine containers and elements of medical apparatus). The study on such numerous and complex collections requires using slightly different methods, primarily in terms of the selection of fragments, their division in according to size and presentation methods in comparison with the early medieval, medieval and late medieval glass finds, for which researchers implemented methods developed for artefacts from older periods¹⁰. These issues have not yet been raised in Polish archaeological literature.

The resource growth of published glass artefacts from different parts of Poland and from different sites' categories is the main achievement of the last three decades. Publications on this subject, however, are characterised by the various nature and level of detail. These are the results of partial or multi-year field work along with

⁷ Vessels preserved only in fractional state were obtained e.g. from the manor house in Bąkowa Góra (Głosek 1998, pp. 42–44), from the Guest Palace (*Pałacyk Gościenny*) in Białystok (Pawlata 2010), from the monastery of the Dominicans in Brześć Kujawski (Andrzejewska 1996), from the manor house in Czarnotul (Sawicka 2004), from the castle in Gródek (Rubnikowicz 1997), from the town of Janowiec (Gajewska 2017), from the settlement in Kleczanów (Kozłowska 1997), from the tavern in Komorów (Olczak 1999), from Posadzy Street number 5 in Ostrów Tumski in Poznań (Antowska-Gorączniak 2012), from the villages of Pomorzany and Pomorzanki (Słomska 2013), from the castle in Radoszyce (Kajzer 1988), and from the Collegium Gostomianum in Sandomierz (Rubnikowicz 1996).

⁸ Due to their variations of the thickness and colour shades of glass within single specimens, it is not only strenuous, but also difficult.

⁹ The author's findings based on a summary of information contained in the analysed archaeological publications.

¹⁰ Among other things, it is not possible to separately describe in the form of a catalogue every glass fragment in the assemblage consisting of several thousand pieces.

na terenie¹¹: miast¹², zamków¹³, dworów¹⁴, pałaców i założeń pałacowo-ogrodowych¹⁵,

¹¹ Uwzględniłam wiadomości o znalezieniu co najmniej dwóch fragmentów naczyń szklanych, a przy tym publikacje, w których nie ograniczono się jedynie do odnotowania, wymienienia obecności tej kategorii zabytków wśród ogółu pozyskanych na danym stanowisku.

¹² Bydgoszcz (Siwiak 2002; 2003; 2004; 2005; 2009; 2015; Woźny 2001), Chełm (Gołub 1998), Chojnice (Garas, Trzciniński 2010), Elbląg (Gołębiewski 1992; 1993; 1997a; 1997b; 1998; 2000; 2004; 2005; Nawrońska 2008; 2014, s. 122–124, ryc. 101–103, s. 134–147, ryc. 122–139; Fonferk 2013), Gdańsk (Dąbal i in. 2018; Koperkiewicz, Kocińska 2013; Krukowska 2007a; 2007b; 2009a; 2009b; 2016; 2018; Markiewicz 2017a; 2017b; Szczepanowska 2010; 2013), Głogów (Biszkont 2005a, s. 58–62, s. 136–140, tabl. 4–8), Gniew (Olczak 2004), Gniewkowo (Sulkowska-Tuszyńska 2018, s. 121–125, 193–197, ryc. 87–102), Janowiec (Gajewska 2017), Jelenia Góra (Firszt 1999; Biszkont 2005a, s. 65–66, 141–142, tabl. 9–10), Kołobrzeg (Rębkowski 1996; 1997; 1998; 1999), Koszalin (Borkowski, Kuczowski 2011, s. 35, 37, ryc. 24; s. 97, ryc. 107; s. 129, 155–156, ryc. 181), Krosno (Muzyczuk, Gancarski 2003), Legnica (Firszt 1994; Biszkont 2005a, s. 67–73, 143–152, tabl. 11–20), Lubin (Romanow 2005, s. 264–265), Lublin (Hunicz 2004; Rozwałka, Niedźwiadek 1999), Lwówek Śląski (Firszt 1994; Biszkont 2005a, s. 73–74, 153–154, tabl. 21–22), Łomża (Deptuła 2014), Łowicz (Poturalska 1999), Nysa (Krawczyk, Romiński 1999; Biszkont 2005a, s. 74–91, 155–171, tabl. 23–39), Płock (Trzeciński 2000, s. 119–120), Poznań (Brzeżycka 1995a; 1995b; Kufel 2018; Rais-Kufel, Kufel 2013; Twardos 2005; 2009; 2011a; 2011b; 2017; Wawrzyniak 2000a; 2000b; w tym z poznańskiego Ostrowa Tumskiego – Antowska-Gorączniak 2012), Puck (Blusiewicz 2011; Starski 2015; 2017), Rzeszów (Kocańda i in. 2018), Stargard (Kwiatkowski 2010; Majewski 2012; 2017; 2018), Środa Śląska (Biszkont 2005a, s. 91–92, 172, tabl. 40), Szczecin (Górkiewicz 2015; Słowiński 2015), Toruń (Gołębiewski 1992; 1993; Rubnikowicz 1989c), Warszawa (Batur 2017a; 2017b; Bis 2017; Cędrowski 2011–2012; Ciepiera-Kubalska 1987; 1991b; 1999; 2005; Ciepiera-Kubalska, Stawiarska 2005; Kozłowska 1994; Kozłowska, Nowakowski 1987; Lipiec 2017a; 2017b; Meyza 2001; Więcek 2017; Wilczak-Dąbrowska 2017), Wrocław (Gajewska 1996; Nowosielska 1998; 2004; Biszkont 2005a, s. 92–130, 173–210, tabl. 41–78; 2005b; 2005c; Siemianowska 2017; a także z wrocławskiego Ostrowa Tumskiego – Siemianowska 2015; Siemianowska, Sadowski 2015), Zamość (Prusicka-Końcon 2000), Żagań (Dziedzic i in. 2004).

¹³ Bardo (Biszkont 2005a, s. 57–58, 133, tabl. 1; Francke 1994), Człuchów (Siembora 2017a), Gniewosów (Biszkont 2005a, s. 62–65, 135, tabl. 3; Francke 1994), Gródek (Rubnikowicz 1997), Grudziądz (Markiewicz 2012), Inowódz (Augustyniak 1992, s. 82–83, ryc. 57–58), Janowiec (Supryn 2008, s. 105–107), Koło (Kwiatkowska 1989; Markiewicz 1989), Kruszwica (Sawicka 2011), Legnica (Biszkont 2005a, s. 69–70, 145, tabl. 13d, s. 147, tabl. 15d, s. 151, tabl. 19d; Firszt 1994), Łabiszyn (Siwiak 2007), Ojców (Wojenka 2008, s. 57–59), Puck (Kruppé, Milewska 2014, s. 88–91; Milewska 2007), Raciążek (Kajzer 1987; 1990), Radom (Lechowicz 2012, s. 119–124), Radoszyce (Kajzer 1988), Sadłowo (Dziubek 2004; Dziubek, Kajzer 2004), Sandomierz (Tabaczyńska 1993a; 1993b), Szczecin (Cnotliwy 2014, s. 123–124, 183–184, 234–243, 277–279, 423–430, ryc. 84–91, s. 434–439, ryc. 95–100), Toruń (Nawracki 1999), Tykocin (Bis 2015, s. 93–98), Wąbrzeźno (Markiewicz 2014a), Wyszogród (Olszacki, Różański 2018, s. 176–177, 188, ryc. 7.9).

¹⁴ Bąkowa Góra (Głosek 1998), Czarnotul (Sawicka 2004), Dubno (Garas, Karwowska 2013; Wawrzyniak 2007), Janiszewo (Poturalska 1997), Nowy Gaj (Świątkiewicz 1991–1992), Nowe Miasto nad Wartą (Grygiel, Jurek 1996, s. 203, 205–209, ryc. 159–163), Pabianice (Dziubek, Ruta 1999), Stary Kazanów (Ćwiertak 1997), Zduny (Grygiel, Jurek 1999, s. 149, 199–208, ryc. 148–157).

¹⁵ W Warszawie – Jabłonowskich (Blusiewicz 2013), Krasieńskich (Meyza 2014), pod Błachą (Mroczek 2007, s. 41–44) i Saski (Borowska 2011–2012), oraz Branickich w Białymstoku (Pawlata 2007; 2010).

analysis of movable materials, published in the form of articles, monographs or chapters in collective publications. They can be succinct, reporting or also wider, analytical, which determines their usefulness in further studies on glass from the discussed period. Undeniably, however, they give a picture of paramount issues, such as similarities and differences in the range of artefacts being in use in the past and their features in terms of morphology, technology and chronology.

The collected archaeological works from 1987–2018 contained information on the following collections of late-medieval and post-medieval and early modern glass vessels – discovered in the area¹¹: of towns¹², castles¹³, manors¹⁴, palaces and

¹¹ I took into account information about finding at least two fragments of glass vessels and publications in which such information was not just limited to the recording of the presence of this category of artefacts among all material obtained at a given site.

¹² Bydgoszcz (Siwiak 2002; 2003; 2004; 2005; 2009; 2015; Woźny 2001), Chełm (Gołub 1998), Chojnice (Garas, Trzcziński 2010), Elbląg (Gołębiewski 1992; 1993; 1997a; 1997b; 1998; 2000; 2004; 2005; Nawrońska 2008; 2014, pp. 122–124, Figs 101–103, pp. 134–147, Figs 122–139; Fonferek 2013), Gdańsk (Dąbal *et al.* 2018; Koperkiewicz, Kocińska 2013; Krukowska 2007a; 2007b; 2009a; 2009b; 2016; 2018; Markiewicz 2017a; 2017b; Szczepanowska 2010; 2013), Głogów (Biszkont 2005a, pp. 58–62, 136–140, Pls 4–8), Gniew (Olczak 2004), Gniewkowo (Sulkowska-Tuszyńska 2018, pp. 121–125, 193–197, Figs 87–102), Janowiec (Gajewska 2017), Jelenia Góra (Firszt 1999; Biszkont 2005a, pp. 65–66, 141–142, Pls 9–10), Kołobrzeg (Rębkowski 1996; 1997; 1998; 1999), Koszalin (Borkowski, Kuczowski 2011, pp. 35, 37, Fig. 24; p. 97, Fig. 107; pp. 129, 155–156, Fig. 181), Krosno (Muzyczuk, Gancarski 2003), Legnica (Firszt 1994; Biszkont 2005a, pp. 67–73, 143–152, Pls 11–20), Lubin (Romanow 2005, pp. 264–265), Lublin (Hunicz 2004; Rozwałka, Niedźwiadek 1999), Lwówek Śląski (Firszt 1994; Biszkont 2005a, pp. 73–74, 153–154, Pls 21–22), Łomża (Deptuła 2014), Łowicz (Poturalska 1999), Nysa (Krawczyk, Romiński 1999; Biszkont 2005a, pp. 74–91, 155–171, Pls 23–39), Płock (Trzeciński 2000, pp. 119–120), Poznań (Brzeżycka 1995a; 1995b; Kufel 2018; Rais-Kufel, Kufel 2013; Twardosz 2005; 2009; 2011a; 2011b; 2017; Wawrzyniak 2000a; 2000b; including from Ostrów Tumski in Poznań – Antowska-Gorączniak 2012), Puck (Blusiewicz 2011; Starski 2015; 2017), Rzeszów (Kocańda *et al.* 2018), Stargard (Kwiatkowski 2010; Majewski 2012; 2017; 2018), Środa Śląska (Biszkont 2005a, p. 91–92, 172, Pl. 40), Szczecin (Górkiewicz 2015; Słowiński 2015), Toruń (Gołębiewski 1992; 1993; Rubnikowicz 1989c), Warszawa (Batur 2017a; 2017b; Bis 2017; Cędroński 2011–2012; Ciepiała-Kubalska 1987; 1991b; 1999; 2005; Ciepiała-Kubalska, Stawiarska 2005; Kozłowska 1994; Kozłowska, Nowakowski 1987; Lipiec 2017a; 2017b; Meyza 2001; Więcek 2017; Wilczak-Dąbrowska 2017), Wrocław (Gajewska 1996; Nowosielska 1998; 2004; Biszkont 2005a, pp. 92–130, 173–210, Pls 41–78; 2005b; 2005c; Siemianowska 2017; and also from Ostrów Tumski in Wrocław – Siemianowska 2015; Siemianowska, Sadowski 2015), Zamość (Prusicka-Kołcon 2000), Żagań (Dziedzic *et al.* 2004).

¹³ Bardo (Biszkont 2005a, pp. 57–58, 133, Pl. 1; Francke 1994), Człuchów (Siembora 2017a), Gniewosów (Biszkont 2005a, pp. 62–65, 135, Pl. 3; Francke 1994), Gródek (Rubnikowicz 1997), Grudziądz (Markiewicz 2012), Inowódz (Augustyniak 1992, pp. 82–83, Figs 57–58), Janowiec (Supryn 2008, pp. 105–107), Koło (Kwiatkowska 1989; Markiewicz 1989), Kruszwica (Sawicka 2011), Legnica (Biszkont 2005a, pp. 69–70, 145, Pl. 13:d, p. 147, Pl. 15:d, p. 151, Pl. 19:d; Firszt 1994), Łabiszyn (Siwiak 2007), Ojców (Wojenka 2008, pp. 57–59), Puck (Kruppé, Milewska 2014, pp. 88–91; Milewska 2007), Raciążek (Kajzer 1987; 1990), Radom (Lechowicz 2012, pp. 119–124), Radoszyce (Kajzer 1988), Sadłowo (Dziubek 2004; Dziubek, Kajzer 2004), Sandomierz (Tabaczyńska 1993a; 1993b), Szczecin (Cnotliwy 2014, pp. 123–124, 183–184, 234–243, 277–279, 423–430, Figs 84–91, pp. 434–439, Figs 95–100), Toruń (Nawraccki 1999), Tykocin (Bis 2015, pp. 93–98), Wąbrzeźno (Markiewicz 2014a), Wyszogród (Olszacki, Róžański 2018, pp. 176–177, 188, Fig. 7.9).

¹⁴ Bąkowa Góra (Głosek 1998), Czarnotul (Sawicka 2004), Dubno (Garas, Karwowska 2013; Wawrzyniak 2007), Janiszewo (Poturalska 1997), Nowy Gaj (Świątkiewicz 1991–1992), Nowe Miasto

kościółów i kaplicy¹⁶, klasztorów¹⁷, osad¹⁸ oraz pojedynczych innych obiektów¹⁹ (ryc. 1). Pod względem terytorialnym można zaobserwować koncentrację miejscowości, z których zostały opublikowane omawiane znaleziska w dwóch rejonach: w strefie centralnej, obejmującej środkowy pas Polski (według obecnego podziału administracyjnego w województwach: wielkopolskim, kujawsko-pomorskim, łódzkim, świętokrzyskim, podkarpackim i lubelskim) oraz na południowym zachodzie (dzisiejsze województwo dolnośląskie). Na pozostałym obszarze są one dość rozproszone, zaś „białe plamy” stanowi północny wschód (dzisiejsze województwo warmińsko-mazurskie i północna część mazowieckiego), południe (województwa: małopolskie, śląskie, opolskie) i zachód kraju (lubuskie). Niewiele jest też znanych ze środkowego pasa południowego pobrzeża Bałtyku. Przyczyną powstania tych geograficznych dysproporcji nie jest raczej nieobecność znalezisk naczyń szklanych z XIV–XVIII w. na tych terenach, lecz luka publikacyjna – niedostatek wzmianek o nich lub studiów im poświęconych w ciągu minionych 31 lat. Zwraca tu uwagę chociażby Kraków i okolice, który pod względem wielości i zakresu badań archeologicznych oraz zasobu potencjalnych źródeł zapewne nie różni się od innych, intensywnie eksplorowanych w tym czasie polskich ośrodków. Zmiany zarejestrowanego stanu rzeczy można upatrywać wyłącznie w rozpoznaniu oraz wyróżnianiu późnośredniowiecznych i nowożytnych wyrobów ze szkła oraz podjęciu trudu ich opracowania, wraz z radykalną poprawą dorobku publikacji w tym temacie.

Łącznie odnotowałam 169 publikacji archeologicznych dotyczących 75 miejscowości, w których zarejestrowano stanowiska należące do ośmiu podstawowych kategorii. Z zestawienia tego wynika, iż opracowania zabytków pozyskanych z miast (łącznie 102 publikacje, tyżące 32 miejscowości) dominują nad materiałami z odkryć na pozostałych obiektach, ograniczonych niemal wyłącznie do relikwów architektury świeckiej i sakralnej. Miasto to pojemna kategoria, do której włączono obiekty niejednorodnie funkcjonalnie – od zabudowy mieszkalnej, poprzez infrastrukturę, siedziby władz i instytucji itp. Byłaby ona jeszcze liczniejsza, a jej przewaga wyraźniejsza, jeżeli zaliczone byłyby tu także opracowania tyżące zlokalizowanych w obrębie miejskiego organizmu innych obiektów: pałaców, kościołów, kaplic, klasztorów, a także twierdz, Collegium Gostomianum i mennicy. Generalnie w omawianym okresie najwięcej ukazało się opracowań, w których uwzględniono przedmioty

¹⁶ Kościoły: w Lubiniu (Olczak 2000), Płonkowie (Majorek i in. 2018), Stargardzie (Wilgocka 2016), Górze Świętej Małgorzaty (Siembora 2017b) i w Sieradzu (Kurowicz 2013), oraz kaplica w Lublinie (Kutyłowska 1999).

¹⁷ Bierzwnik (Stolpiak, Brzustowicz 1997; Stolpiak, Świercz 1997), Brześć Kujawski (Andrzejewska 1996; Andrzejewska, Kajzer 1995), Jawor (Biszkont 2005a, s. 65), Sieradz (Kurowicz 2008), Trzemeszno (Olczak 2000; Wiewióra 2000, s. 183, 198–203), Warszawa (Blusiewicz 2013).

¹⁸ Kleczanów (Kozłowska 1997), Pomorzany i Pomorzanki (Słomska 2013).

¹⁹ Twierdza Wisłoujście w Gdańsku (Dąbal 2015; Ryl, Szczepanowska 2015; Szczepanowska 2015), wieża w Siedlęcinie (Grabny 2016), Collegium Gostomianum w Sandomierzu (Girdwoyń, Rubnikowicz 1996; Rubnikowicz 1996), mennica w Bydgoszczy (Świątkiewicz-Siekierska, Woźny 1994), karczma w Komorowie (Olczak 1999), miejsce taborów wojskowych z czasu bitwy pod Wojniczem (Dworaczyński 2008) oraz wraki statków: General Carleton (Maciaszek 2008) i W-27 nazwany Szklanym (Bednarz, Dąbal 2013).

palace-garden complexes¹⁵, churches and chapels¹⁶, monasteries¹⁷, settlements¹⁸ and other places not included in the aforementioned categories¹⁹ (Fig. 1). In terms of territory, we can observe the concentration of the localities from which came the discussed published glass finds, namely in two regions: in the central zone, covering the central strip of Poland (according to the current administrative division in the following voivodeships: Wielkopolskie (Greater Poland), Kujawsko-Pomorskie (Kuyavian-Pomerian), Łódzkie (Łódź), Świętokrzyskie, Podkarpackie, and Lubelskie (Lublin) and in the south-west of Poland (modern-day's Dolnośląskie [Lower Silesian] voivodeship). In the remaining area they are quite dispersed, while the northeast (today's Warmian-Masurian voivodeship and northern part of Mazovian voivodeship), the south (Lesser Poland, Silesia, Opole) and the country's west (Lubuskie voivodeship) are “blank spots” on the map. Not much is known about the finds from the central strip of the southern Baltic coast. The reason for these geographical disparities is not the absence of finds of glass vessels from the 14th–18th centuries in these areas, but a publication gap – the lack of mentions of such finds or studies dedicated to glass artefacts in the last 31 years. What draws attention here is for example Kraków and the surrounding area, which in terms of the number and the scope of archaeological research and the body of potential sources probably does not differ from other Polish settlement centres that were intensively explored at that time. Changes in the registered state of affairs can be seen only in the recognising and distinguishing late-medieval and post-medieval glass artefacts and making the effort to describe them, along with a radical improvement in the output of publications in this topic.

In total, I noted 169 archaeological publications concerning 75 localities, in which sites belonging to eight basic categories were registered. According to this summary the descriptions of artefacts obtained from towns (in total 102 publications, concerning 32 places) dominate over the materials from the discoveries made

nad Wartą (Grygiel, Jurek 1996, pp. 203, 205–209, Figs 159–163), Pabianice (Dziubek, Ruta 1999), Stary Kazanów (Ćwiertak 1997), Zduny (Grygiel, Jurek 1999, pp. 149, 199–208, Figs 148–157).

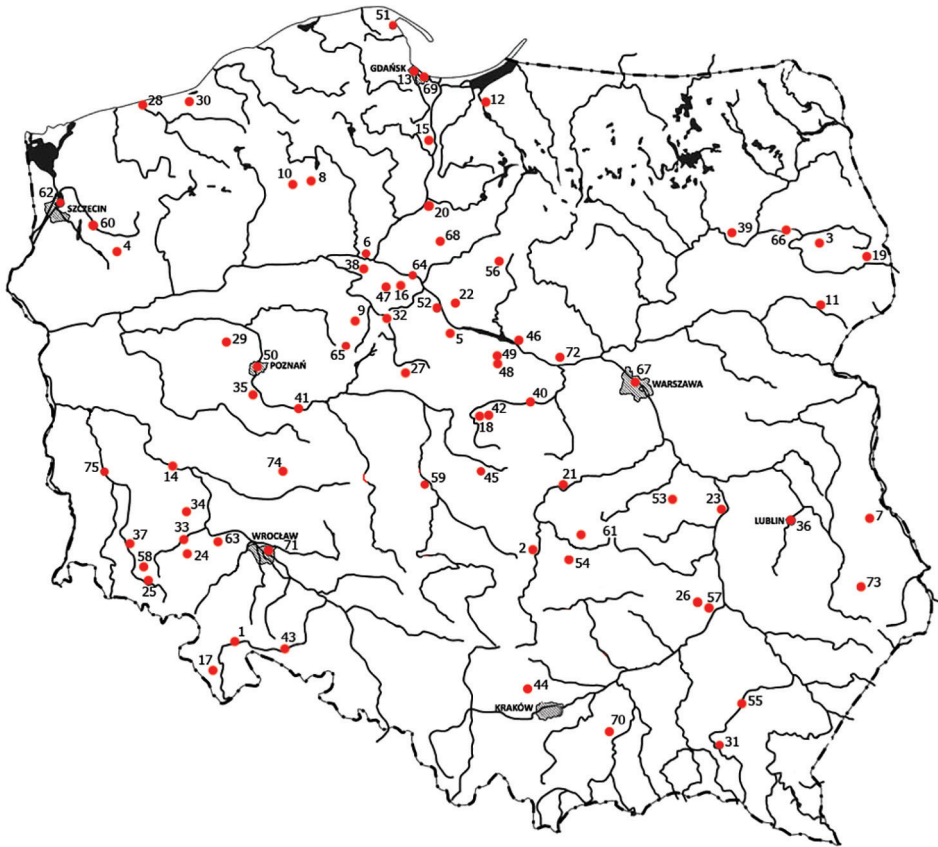
¹⁵ In Warsaw – Jabłonowski Palace (Pałac Jabłonowskich) (Blusiewicz 2013), Krasieński Palace (Pałac Krasieńskich) (Meyza 2014), Tin-Roof Palace (Pałac Pod Blachą) (Mroczek 2007, pp. 41–44), and Saxon Palace (Pałac Saski) (Borowska 2011–2012), as well as Branicki Palace (Pałac Branickich) in Białystok (Pawlata 2007; 2010).

¹⁶ Churches: in Lubin (Olczak 2000), Płonkowo (Majorek *et al.* 2018), Stargard (Wilgocka 2016), Góra Świętej Małgorzaty (Siembora 2017b), and in Sieradz (Kurowicz 2013), as well as the chapel in Lublin (Kutyłowska 1999).

¹⁷ Bierzwnik (Stolpiak, Brzustowicz 1997; Stolpiak, Świercz 1997), Brześć Kujawski (Andrzejewska 1996; Andrzejewska, Kajzer 1995), Jawor (Biszkont 2005a, p. 65), Sieradz (Kurowicz 2008), Trzemeszno (Olczak 2000; Wiewióra 2000, pp. 183, 198–203), Warsaw (Blusiewicz 2013).

¹⁸ Kleczanów (Kozłowska 1997), Pomorzany and Pomorzanki (Słomska 2013).

¹⁹ Wisłoujście Fortress in Gdańsk (Dąbal 2015; Ryl, Szczepanowska 2015; Szczepanowska 2015), tower in Siedlęcín (Grabny 2016), Collegium Gostomianum in Sandomierz (Girdwoyń, Rubnikowicz 1996; Rubnikowicz 1996), mint in Bydgoszcz (Świątkiewicz-Siekierska, Woźny 1994), tavern in Komorów (Olczak 1999), place of the wagon fort from the time of the Battle of Wojnicz (Dworaczyński 2008) and ship wrecks: General Carleton (Maciaszek 2008) and W-27 called “Szklany” (the “Glass Ship”) (Bednarz, Dąbal 2013).



szklane znalezione w granicach dzisiejszej Warszawy (łącznie 20), oraz pięciu innych miast – Gdańska (12, a razem z odkrytymi w twierdzy Wisłoujście – 15), Poznania (12), Elbląga (11), Wrocławia (9) i Bydgoszczy (w tym ze Starego Fordonu – 8).

Złożyło się na to kilka czynników, lecz determinujące były zapewne względy zmieniającego się w ciągu ostatnich trzech dekad systemu finansowania prac archeologicznych. Skutkuje to zmniejszeniem liczby długotrwałych, szerokopłaszczyznowych badań wykopaliskowych na rzecz intensyfikacji działań o charakterze ratowniczo-konserwatorskim. W związku z tym następuje koncentracja penetracji terenowych na obszarach zurbanizowanych, a w efekcie rozwój dziedziny zwanej „archeologią miejską” (na ten temat m.in. Kajzer 1996, s. 177–205). Wyróżnione miasta to obszary intensywnej działalności archeologów z racji swojej atrakcyjności inwestycyjnej, nowej zabudowy projektowanej w zabytkowej strukturze. Z drugiej strony zbiory źródeł ruchomych pozyskanych na terenie aglomeracji miejskich mają istotny walor, jakim jest ich heterogeniczność pod względem jakości, asortymentu i proveniencji.

Z uwagi na specyfikę i złożoność stratygrafii w przestrzeni miejskiej, kształtującej się w zmiennym rytmie, w różnym stopniu narażonej na zniszczenie,

Ryc. 1. Miejscowości na ziemiach polskich, w których znaleziono późnośredniowieczne i nowożytnie naczynia szklane na stanowiskach archeologicznych różnych kategorii (opracowała M. Bis, na podstawie danych zawartych w publikacjach)

Fig. 1. Places in Poland with finds of late-medieval and post-medieval artefacts from archaeological sites of various categories (compiled by M. Bis, based on data contained in publications)

Legenda/Key: 1 – Bardo; 2 – Bąkowa Góra; 3 – Białystok; 4 – Bierzwnik; 5 – Brześć Kujawski; 6 – Bydgoszcz; 7 – Chełm; 8 – Chojnice; 9 – Czarnotul; 10 – Człuchów; 11 – Dubno; 12 – Elbląg; 13 – Gdańsk; 14 – Głogów; 15 – Gniew; 16 – Gniewkowo; 17 – Gniewoszów; 18 – Góra Świętej Małgorzaty; 19 – Gródek; 20 – Grudziądz; 21 – Inowłódz; 22 – Janiszewo; 23 – Janowiec; 24 – Jawor; 25 – Jelenia Góra; 26 – Kleczanów; 27 – Koło; 28 – Kołobrzeg; 29 – Komorów; 30 – Koszalin; 31 – Krosno; 32 – Kruszwica; 33 – Legnica; 34 – Lubin; 35 – Lubiąż; 36 – Lublin; 37 – Lwówek Śląski; 38 – Łabiszyn; 39 – Łomża; 40 – Łowicz; 41 – Nowe Miasto nad Wartą; 42 – Nowy Gaj; 43 – Nysa; 44 – Ojców; 45 – Pabianice; 46 – Płock; 47 – Płonkowo; 48 – Pomorzanki; 49 – Pomorzany; 50 – Poznań; 51 – Puck; 52 – Raciążek; 53 – Radom; 54 – Radoszyce; 55 – Rzeszów; 56 – Sadłowo; 57 – Sandomierz; 58 – Siedlęcin; 59 – Sieradz; 60 – Stargard; 61 – Stary Kazanów; 62 – Szczecin; 63 – Środa Śląska; 64 – Toruń; 65 – Trzemeszno; 66 – Tykocin; 67 – Warszawa; 68 – Wąbrzeźno; 69 – Wisłoujście; 70 – Wojnicz; 71 – Wrocław; 72 – Wyszogród; 73 – Zamość; 74 – Zduny; 75 – Żagań.

in the remaining places, limited almost exclusively to archaeological works on relics of secular and sacral architecture. A town is a broad category covering functionally heterogeneous features – from residential buildings, through infrastructure, headquarters of authorities and institutions, etc. This category would be even larger, and its dominance would be clearer, if it included also studies concerning other features located within the urban organism: palaces, churches, chapels, monasteries as well as the fortress, the Collegium Gostomianum and the mint. Generally, in the discussed period, the greatest number of publications included glass objects excavated in today's Warsaw (20 in total), and five other towns – Gdańsk (12, and together with the Wisłoujście fortress – 15), Poznań (12), Elbląg (11), Wrocław (9), and Bydgoszcz (including finds from Stary Fordon – 8).

This was due to several factors, but the determining factor was probably the system of financing archaeological works which has gone through many changes, over the past three decades resulting in the reduction in the number of long-term, extensive archaeological excavations in favour of intensifying rescue excavations and conservation works. Therefore, there has been a visible concentration of archaeological investigations in urban areas, and as a result – the development of the academic discipline known as the “urban archaeology” (on this subject, among others, Kajzer 1996, pp. 177–205). Featured cities and towns are areas of intense activity of archaeologists due to their investment attractiveness, new buildings designed in a historic fabric. On the other hand, assemblages of artefacts obtained from urban agglomerations have a significant advantage, which is their heterogeneity in terms of quality, range and provenance.

Due to the specificity and complexity of the stratigraphy in the urban space, which forms itself in a variable rhythm and is exposed to destruction to different extents, artefacts, including fragments of glass vessels, are not often excavated from intact contexts; therefore, finds coming from wells and latrines are particularly

wydobywane tam zabytki, w tym ułamki naczyń szklanych, nieczęsto pochodzą z kontekstów nienaruszonych; dlatego szczególnie atrakcyjne poznawczo są znaleziska ze studni i latryn. W stosunku do przedmiotów całych i ich fragmentów odkrywanych w nawarstwieniach przemieszanych brak możliwości odniesienia ich do precyzyjnych relacji stratygraficznych; mogły one ulec wtórnemu przemieszczeniu i znaleźć się w warstwach chronologicznie późniejszych. Z tej przyczyny pozbawione są wielu walorów informacyjnych. Wymagają też odrębnego postępowania badawczego, zwłaszcza zbiory charakteryzujące się przy tym sporą liczebnością i rozdrobnieniem. Pewne rozwiązania w tym zakresie były już z sukcesem praktykowane dla znalezisk z Collegium Gostomianum w Sandomierzu i placu Zamkowego w Warszawie (Rubnikowicz 1996, s. 423–424; Wilczak-Dąbrowska 2017, s. 140–141). Dokonano rejestracji maksymalnej liczby wyodrębnionych cech formalnych, według jednolitego kwestionariusza opracowanego dla wszystkich zidentyfikowanych rodzajów przedmiotów, uwzględniającego m.in. wszystkie standardowe właściwości szkła²⁰. Pozwoliło to na bardziej zunifikowane dalsze analizy formalne i komparatywne.

Pod względem metodologicznym istotne są także inne prace, w których zawarto sposoby postępowania ze złożonymi zbiorami późnośredniowiecznych i nowożytnych naczyń szklanych oraz przykłady ich analizy morfologiczno-technologicznej²¹.

Jeśli chodzi o datowanie, to w większości publikacji – co jest trendem pozytywnym – podawano je bezpośrednio w odniesieniu do prezentowanych wyrobów ze szkła, rzadko bardziej ogólnie, gdy tyczyło całego stanowiska²². Zazwyczaj najbardziej precyzyjnie datowano zespoły nieliczne oraz składające się z przedmiotów wyselekcjonowanych do analizy, albo pochodzące z określonych faz użytkowania obiektów lub stanowisk²³. Jeżeli doszło do zakłócenia pierwotnych układów stratygraficznych w obrębie stanowiska i możliwość datowania zabytków w kontekście nawarstwień została ograniczona, to nadrzędne znaczenie miały analogie krajowe i zagraniczne, a ustalone w ten sposób ramy chronologiczne użytkowania takich przedmiotów z reguły były szersze²⁴.

²⁰ Takie jak: kształt i stan zachowania, cechy metryczne, morfologia tworzywa (stopień przezroczystości, barwa), pęcherze gazowe, tyżące struktury powierzchni, będące śladami zabiegów technicznych, a także odnoszące się do stanu zachowania. Odwoływano się również do znanych analogii, a wyroby omawiano zgodnie z podziałem funkcjonalnym.

²¹ Przede wszystkim: Andrzejewska 1996; Kozłowska 1997; Nawracki 1999; Nowosielska 2004; Poturalska 1997; Sawicka 2011; Siemianowska 2015.

²² Z taką sytuacją mamy do czynienia np. w przypadku informacji o naczyniach szklanych znalezionych na terenie klasztoru w Brześciu Kujawskim, z XV–XVIII/XIX w. (Andrzejewska, Kajzer 1995) i wsi Pomorzany i Pomorzanki, z lat 1375–1810 (Słomska 2013).

²³ Np. znaleziska z zamku w miejscowości Bardo, z 2 poł. XIV – 1 poł. XV w. (Francke 1994), z rynku w Pucku, z końca XV – 1 ćwierci XVI w. (Starski 2015, s. 156–158), z klasztoru kanoników regularnych w Trzemesznie, z XVI – 1 poł. XVII w. i XVI/XVII–XVIII w. (Wiewióra 2000, s. 183, 198–203), z ul. Szewskiej i Wita Stwosza we Wrocławiu, z 2 poł. XIII–XV w. (Biszkont 2005b), z kościoła św. Andrzeja i klasztoru Panien Kanoniczek w Warszawie, z lat dwudziestych XVIII – 3 ćwierci XVIII w. (Blusiewicz 2013, s. 119–121).

²⁴ Np. naczynia szklane z klasztoru augustiańskiego w Stargardzie, z XVII–XIX w. (Wilgocka 2016, s. 231–232), z zamku w Inowłodzu, z 1 poł. XVI–XVII w. (Augustyniak 1992, s. 82–83), z rynku

attractive in terms of cognition. As regards objects and their fragments discovered in mixed layers, it is impossible to assign them to precise stratigraphic relations; they could have been displaced and thus be found in chronologically later layers. For this reason, they lack many informative values. They also require separate research procedures, especially assemblages characterised by the considerable quantity of finds and the degree of their fragmentation. Some solutions in this area have already been successfully applied for finds from the Collegium Gostomianum in Sandomierz and from the Castle Square (Plac Zamkowy) in Warsaw (Rubnikowicz 1996, pp. 423–424; Wilczak-Dąbrowska 2017, pp. 140–141). The maximum number of distinguished formal features was registered, according to a uniform questionnaire developed for all identified types of items, including all standard glass properties²⁰. This allowed the researchers to carry out further, more unified, formal and comparative analyses.

In terms of methodology, other works are also essential, which include procedures applicable to complex assemblages of late-medieval, post-medieval and early modern glass vessels, as well as examples of their morphological and technological analysis²¹.

In what regards the dating, in most publications – which is a positive trend – the dates were usually given directly regarding relation to the presented glass artefacts rarely more generally when the dating concerned the whole site²². Usually, the most precisely dated assemblages were those with small numbers of finds and those consisting of items selected for analysis, or assemblages that came from specific usage phases of features or sites²³. If the original stratigraphy of the site was disturbed and the possibility of dating artefacts in the context of strata was limited, domestic and foreign analogies were of paramount importance, and the chronological framework of the possible use of such glass items established in this manner was usually broader²⁴.

²⁰ Such as: shape and condition, metric characteristics, morphology of the material (degree of transparency, colour), gas bubbles, regarding the structure of surfaces, which are traces of technical procedures, as well as those related to the state of preservation. Reference was also made to known analogies, and the artefacts were discussed according to their functional division.

²¹ Primarily: Andrzejewska 1996; Kozłowska 1997; Nawracki 1999; Nowosielska 2004; Poturalska 1997; Sawicka 2011; Siemianowska 2015.

²² This is the case, for example, of the information about glass vessels found in the monastery in Brześć Kujawski from the 15th–18th/19th centuries (Andrzejewska, Kajzer 1995) and the villages of Pomorzany and Pomorzanki, from the years 1375–1810 (Słomska 2013).

²³ E.g. finds from the castle in Bardo, from the 2nd half of the 14th to the 1st half of the 15th c. (Francke 1994), from the market square in Puck, from the end of the 15th – 1st quarter of the 16th c. (Starski 2015, pp. 156–158), from the monastery of the Canons Regular in Trzemeszno, from the 16th – the 1st half of the 17th c. and from the 16th/17th–18th centuries (Wiewióra 2000, pp. 183, 198–203), from Szewska and Wita Stwosz Streets in Wrocław, from the second half of the 13th–15th centuries (Biszkont 2005b), from the church of St. Andrew and the convent of the Canonesses Regular in Warsaw, from the 1820s to third quarter of the 18th c. (Blusiewicz 2013, pp. 119–121).

²⁴ E.g. glass vessels from the Augustinian monastery in Stargard, from the 17th–19th centuries (Wilgocka 2016, pp. 231–232), from the castle in Inowłódz, from the first half of the 16th–17th centuries (Augustyniak 1992, pp. 82–83), from the market square in Gniewkowo, from the 2nd half of the 15th to about the 18th and 19th centuries (Sulkowska-Tuszyńska 2018, pp. 121–126), from the castle in Grudziądz, from the 14th/15th – early 19th centuries (Markiewicz 2012), from the tower in Siedlęcín, from the 14th/15th–19th centuries (Grabny 2016, p. 242).

Wśród uwzględnionych tu opracowań większość (łącznie 117, czyli 69%) ukała się w ostatnich 18 latach omawianego okresu, pozostałe (52, tj. 31%) do roku 2000 włącznie. Wzrost efektywności wydawniczej można zaobserwować zwłaszcza w ostatniej dekadzie. Wiele z tych najnowszych publikacji stanowiło obligatoryjny wynik realizacji projektów badawczych finansowanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Narodowy Instytut Dziedzictwa²⁵. Przygotowanie takich rzetelnych tekstów, opatrzonych dobrej jakości materiałem ilustracyjnym, należy postrzegać jako optymistyczny symptom; to działania przyczyniające się znakomicie do upowszechnienia i uzupełnienia zasobu źródeł materialnych pochodzących z badań niedawnych, a nawet przeprowadzonych kilkadziesiąt lat wstecz. Edycja tych materiałów inną drogą prawdopodobnie nie byłaby możliwa.

Znaczna część uwzględnionych tu prac (łącznie 111, ponad 2/3 ogółu) poświęcona była wyłącznie wyrobom z tego surowca. To wyraźny progres, obrazujący zarazem rozwój studiów nad tymi zabytkami, uznanymi w omawianym okresie za nieodzowne i pełnoprawne w badaniach nad rekonstrukcją codzienności i wytwórczością na przestrzeni stuleci od XIV po koniec XVIII. Analizowane publikacje archeologiczne dotyczyły przeważnie wszystkich przedmiotów ze szkła odnalezionych na danym stanowisku, rzadziej zaś wybranych egzemplarzy – jednego rodzaju (łącznie 17 publikacji)²⁶ lub o podobnym przeznaczeniu (10)²⁷. W niektórych przypadkach rozpatrywano znaleziska o wspólnych cechach stylistycznych i technologicznych bądź o analogicznej proveniencji (w sumie 7)²⁸. Poza tym powstało kilka odrębnych artykułów (7) na temat szklanych pieczęci²⁹, wyróżniających się spośród pozostałych zabytków; sporo uwagi poświęcono im też w innych, zbiorczych pracach³⁰. Wzbudzały więc relatywnie największe zainteresowanie badaczy. Stemple umieszczano na niektó-

w Gniewkowie, od 2 poł. XV do około XVIII–XIX w. (Sulkowska-Tuszyńska 2018, s. 121–126), z zamku w Grudziądzu, z XIV/XV – początku XIX w. (Markiewicz 2012), z wieży w Siedlęcinie, z XIV/XV–XIX w. (Grabny 2016, s. 242).

²⁵ Np.: Baturó 2017a; 2017b; Dąbał 2015; Gajewska 2017; Garas, Karwowska 2013; Grabny 2016; Krukowska 2016; 2018; Kwiatkowski 2010; Maciaszek 2008; Majewski 2017; Lipiec 2017a; 2017b; Starski 2017; Wilgocka 2016.

²⁶ Tzn.: butelek (Siwiak 2002), czarek (Kwiatkowska 1989; Siembora 2016), gąsiorów (Ciepiela-Kubalska 1987; Brzeżycka 1995a), kielichów (Twardosz 2009), kufli (Ciepiela-Kubalska 1999), naczyń zwanych Kuttrolf (Olczak 2004) oraz Römer (Gołębiewski 1988; Szczepanowska 2010), pucharów dzwonowatych (Olczak 1997a; Prusicka-Kołcon 2000), szklanic (Twardosz 2017), szklanic (pucharów) fletowatych (Biszkont 2005c; Ciepiela-Kubalska 1991b; Markiewicz 1989) lub słoiczek (Dąbał i in. 2018).

²⁷ W tym: pucharki i kieliszki (Baturó 2017a), kieliszki, szklance i puchary (Wawrzyniak 2000a), naczynia apteczne (Brzeżycka 1995a; Kozłowska, Nowakowski 1987; Majewski 2018; Siwiak 2005; Więcek 2017), naczynia liturgiczne (Olczak 2000), stołowe (Wilczak-Dąbrowska 2017) i zasobowe (Baturó 2017b).

²⁸ To naczynia w stylu weneckim (Gołębiewski 2004; 2005; Wawrzyniak 2000b), emaliowane (Gołębiewski 2000; Stolpiak, Brzustowicz 1997), wyróżniające się zdobnictwem (Twardosz 2005) bądź stanowiące importy (Gołębiewski 1997a).

²⁹ Gołębiewski 1997b; Krukowska 2007a; Siwiak 2003; 2004; 2007; Szczepanowska 2013; Woźny 2001.

³⁰ Np. Antowska-Gorączniak 2012, s. 151, 194, tabl. 6; Baturó 2017b, s. 217–223, 235, tabl. 5; Grabny 2016, s. 261–263; Krukowska 2007b; Kwiatkowski 2010; Nawracki 1999, s. 91–93; Rais-Kufel, Kufel 2013; Wilgocka 2016, s. 227–228, 238–239, ryc. 5–6.

Among the publications included here, the majority (in total 117, or 69%) appeared in the discussed 18 year period, while the others (52, i.e. 31%) up to and including the year 2000. A growth in the publishing efficiency can be observed especially in the last decade. Many of these recent publications were an obligatory result of research projects financed by the Ministry of Science and Higher Education and the National Heritage Board of Poland²⁵. The preparation of such well-founded texts provided with good-quality illustrative material should be seen as an optimistic symptom. These are activities that contribute greatly to the dissemination and supplementation of archaeological sources originating from recent excavations, but also those carried out several decades ago. Editing these materials in a different way would probably not be possible.

A significant part of the works taken into account here (a total of 111, over 2/3 of the total) was devoted exclusively to products from this raw material. This is a clear progression, illustrating the development of studies on these artefacts, which in the discussed period were considered to be indispensable and full-fledged in the research on reconstruction of everyday life and manufacturing activities over the centuries since the 14th to the end of the 18th c. The analysed archaeological publications concerned mostly all glass items excavated at a given site, and less frequently selected specimens – of one type (17 publications in total)²⁶ or for similar purposes (10)²⁷. In some cases, finds with common stylistic and technological features, or with a similar provenance (7 in total) were discussed²⁸. In addition, there were several separate articles (7) about glass seals, which stand out from other artefacts²⁹; a lot of attention was also devoted to these items in other collective works³⁰. Thus, these artefacts aroused relatively the greatest interest of researchers. The stamps were placed on some bottles (on their bodies, necks or glass tapes under the lip), marked with symbols and inscriptions that are ownership identifiers, advertising, fiscal signs,

²⁵ E.g.: Baturo 2017a; 2017b; Dąbal 2015; Gajewska 2017; Garas, Karwowska 2013; Grabny 2016; Krukowska 2016; 2018; Kwiatkowski 2010; Maciaszek 2008; Majewski 2017; Lipiec 2017a; 2017b; Starski 2017; Wilgocka 2016.

²⁶ It means: bottles (Siwiak 2002), drinking bowls (Kwiatkowska 1989; Siembora 2016), demijohns (Ciepiela-Kubalska 1987; Brzeżycka 1995a), goblets (Twardosz 2009), tankards (Ciepiela-Kubalska 1999), vessels called Kuttrolf (Olczak 2004) and Römer (Gołębiewski 1988; Szczepanowska 2010), bell beakers (Olczak 1997a; Prusicka-Końcon 2000), rummers (Twardosz 2017), fluterummers (beakers) (Biszkont 2005c; Ciepiela-Kubalska 1991b; Markiewicz 1989) or small jars (Dąbal *et al.* 2018).

²⁷ Including: cups and glasses (Baturo 2017a), glasses, rummers and cups (Wawrzyniak 2000a), pharmaceutical or laboratory glass (Brzeżycka 1995a; Kozłowska, Nowakowski 1987; Majewski 2018; Siwiak 2005; Więcek 2017), liturgical vessels (Olczak 2000), tableware (Wilczak-Dąbrowska 2017) and containers (Baturo 2017b).

²⁸ These are vessels in the Venetian style (Gołębiewski 2004; 2005; Wawrzyniak 2000b), enamelled (Gołębiewski 2000; Stolpiak, Brzustowicz 1997), distinguished by ornamentation (Twardosz 2005) or constituting imports (Gołębiewski 1997a).

²⁹ Gołębiewski 1997b; Krukowska 2007a; Siwiak 2003; 2004; 2007; Szczepanowska 2013; Woźny 2001.

³⁰ E.g. Antowska-Gorączniak 2012, pp. 151, 194, Pl. 6; Baturo 2017b, pp. 217–223, 235, Pl. 5; Grabny 2016, pp. 261–263; Krukowska 2007b; Kwiatkowski 2010; Nawracki 1999, pp. 91–93; Rais-Kufel, Kufel 2013; Wilgocka 2016, pp. 227–228, 238–239, Figs 5–6.

rych butelkach (na ich korpusach, szyjkach lub taśmach szklanych pod krawędziami wylewów), znakowano symbolami i napisami będącymi identyfikatorami własnościowymi, reklamowymi, fiskalnymi itp. Ich rozpoznanie jest nadal niewielkie. Nie jest znane ich zróżnicowanie terytorialne oraz udział i znaczenie tak sygnowanych wyrobów w ogólnej skali produkcji danych hut w określonych przedziałach czasu. Niejasności pozostały też w kwestii użytkowania tzw. pucharów dzwonołatych (analizowanych w dwóch osobnych artykułach)³¹, naczyń o specyficznym kształcie, wciąż dyskutowanym przeznaczeniu oraz chronologii. Z kolei łatwo identyfikowane i często wymieniane w publikacjach szklane naczynia apteczne (analizowane w pięciu odrębnych pracach)³² miały zastosowanie jako pojemniki do przechowywania i dawkowania medykamentów bądź specyfików kosmetycznych rozmaitej konsystencji, a także używane były podczas ich wytwarzania. Reprezentują wyodrębniający się w omawianym okresie (od 1987 do 2018 r.) nowy kierunek badań, określane mianem „archeologii farmacji”. Wyroby szklane to jedna z podstawowych kategorii artefaktów stanowiących przedmiot analiz w ramach tej specjalizacji³³.

Przykłady wyżej wymienionych trzech grup przedmiotów dowodzą dwutorowej zależności pomiędzy coraz powszechniejszą znajomością tych zabytków a stopniowo rosnącą liczbą poświęconych im publikacji, co świadczy dobitnie o potrzebie i celowości takich działań. Wyroby szklane wytwarzane w okresie nowożytnym na potrzeby aptek wskazują też m.in., że utylitarne walory tego surowca – jego dobra odporność chemiczna, nieprześlakliwość oraz przezroczystość, wraz z większymi możliwościami produkcyjnymi – były coraz chętniej wykorzystywane.

Jak wynika z przeglądu powyższych opracowań, niezależnie od miejsca pozyskania materiałów wśród rejestrowanych na danym terenie (stanowisku) naczyń szklanych z okresu nowożytnego z reguły wyraźnie dominują egzemplarze uznawane za zasobowe (tzn. różnej wielkości i kształtu butle, butelki, w tym gąsior), wobec bardziej zróżnicowanych, ale znacznie mniej licznych okazów szkła stołowego (dzbanów, kielichów, kieliszków, kufla, pucharów i pucharzków, szklanic, szklanek, czarek, karafek). Natomiast sytuacja odwrotna dotyczy zazwyczaj znalezisk późnośredniowiecznych. Zbiory o odmiennej strukturze funkcjonalnej notowane są sporadycznie³⁴.

³¹ Olczak 1997a; Prusicka-Kołcon 2000. Opisano je dość obszernie m.in. w sześciu innych pracach: Andrzejewska 1996, s. 135–137; Kutyłowska 1999, s. 137–140; Majorek i in. 2018, s. 156–161; Olczak 2000; Rubnikowicz 1996, s. 429–432; Siembora 2017b, s. 49–52.

³² Brzeżycka 1995a; Kozłowska, Nowakowski 1987; Majewski 2018; Siwiak 2005; Więcek 2017. O takich wyrobach niemało informacji np. w: Cnotliwy 2014, s. 238–239, 278; Grabny 2016, s. 256–259, ryc. 15–19; Maciaszek 2008, s. 239–240, ryc. 5, s. 406–407; Majewski 2012, s. 150; Rubnikowicz 1996, s. 436–439; Siwiak 2015, s. 211–215, [ryc.] 66–67.

³³ Są one częścią artefaktów należących do „kultury medycznej”. „Archeologia farmacji” koncentruje się także na naczyniach z innych surowców używanych jako opakowania leków, a także na elementach aparatury niezbędnej do produkcji medykamentów, na instrumentach medycznych. Obejmuje także badania nad relikami aptek i pozostałymi detalami ich nieruchomego i ruchomego wyposażenia, takimi jak meble, wagi, moździerz (por. Kajzer 1996, s. 208–209).

³⁴ Np. wśród zabytków późnośredniowiecznych i nowożytnych z badań na Starym Mieście we Wrocławiu (Nowosielska 2004, s. 58–59, tabela 1) oraz na terenie miasta Nysy (Krawczyk, Romiń-

etc. They are still poorly recognised. We do not have knowledge about their territorial differentiation as well as the share and the significance of such signed products in the overall scale of production of given glassworks in specific time intervals. There are also ambiguities in the matter of the usage of the so-called bell beakers (analysed in two separate articles)³¹, vessels of a specific shape, unclear purpose and still discussed chronology. In turn, easily identified and frequently mentioned in publications pharmaceutical glass vessels (analysed in five separate works)³² served as containers for storing and dosing medications of various consistencies or cosmetics, and were also used in their manufacturing processes. They represent the new research direction which was emerging in the discussed period (from 1987 to 2018), referred to as the “archaeology of pharmacy”. Glass products are one of the basic categories of artefacts constituting the subject of analysis within this specialisation³³.

Examples of the above-mentioned three groups of finds prove a two-way relationship between the increasingly common knowledge of these artefacts and the growing number of publications dedicated to them, which is a clear evidence that such activities are necessary and expedient. Glass products manufactured in the post-medieval and early modern period for pharmacies also indicate, among other things, that the utilitarian qualities of this raw material – its good chemical resistance, impermeability and transparency, along with growing possibilities of production – were increasingly more willingly used.

As follows from the review of the above studies, irrespective of the place in which they were discovered, assemblages of glass vessels recorded in a given area (site) belonging to the post-medieval and early modern period, are usually visibly dominated by specimens identified as storage vessels (i.e. containers of different sizes and shapes carboys, bottles, including demijohns), relative to more diverse, but much less numerous specimens of table glassware (jugs, ewers, goblets, tankards, beakers and cups, rummers, drinking glasses, drinking bowls, decanters). However, the opposite situation usually applies to late-medieval finds. Assemblages with other functional structure are listed only sporadically³⁴.

³¹ Olczak 1997a; Prusicka-Kolcon 2000. They have been described quite extensively, including in six other works: Andrzejewska 1996, pp. 135–137; Kutylowska 1999, pp. 137–140; Majorek *et al.* 2018, pp. 156–161; Olczak 2000; Rubnikowicz 1996, pp. 429–432; Siembora 2017b, pp. 49–52.

³² Brzeżycka 1995a; Kozłowska, Nowakowski 1987; Majewski 2018; Siwiak 2005; Więcek 2017. There is a lot of information about such products, e.g. in Cnotliwy 2014, pp. 238–239, 278; Grabny 2016, pp. 256–259, Figs 15–19; Maciaszek 2008, pp. 239–240, Fig. 5, pp. 406–407; Majewski 2012, p. 150; Rubnikowicz 1996, pp. 436–439; Siwiak 2015, pp. 211–215, [Figs] 66–67.

³³ They are a part of the group of artefacts belonging to “the medical culture”. “Archaeology of pharmacy” also focuses on vessels from other raw materials used as containers for medicines, as well as on the elements of equipment necessary for the production of medicines, on medical instruments. It also includes research on the relics of pharmacies and other details of their fixed and movable equipment, such as furniture, scales, mortars (cf. Kajzer 1996, pp. 208–209).

³⁴ For example, among late-medieval and post-medieval and early modern artefacts from excavations in the Old Town of Wrocław (Nowosielska 2004, pp. 58–59, Table 1) and in the town of Nysa (Krawczyk, Romiński 1999) among glass vessels identified in terms of types there were more glass fragments recorded as tableware than storage vessels. At the same time both assemblages contained

Z kolei tematyka wymienionych publikacji przeważnie koncentruje się na opisie technologiczno-stylistycznym oraz ocenie stanu zachowania szkieł, ich wymiarach. Opisy te z reguły są rzetelne, ale dość sztampowe. Tylko niektóre ze wspomnianych prac zawierają rozważania poszerzające zestaw typowych informacji o wyjaśnienia m.in. na temat genezy wyrobów szklanych w późnośredniowiecznej i nowożytnej Europie, ich wyróżników, parametrów surowcowych, dróg dystrybucji, relacji handlowych, producentów, źródeł inspiracji dla ornamentyki, liczniejszych zagranicznych analogii. Dane te są nieodzowne dla poszerzenia naszego postrzegania i rozumienia nie tylko funkcji, ale też dostępności i znaczenia wyrobów szklanych w dawnej rzeczywistości oraz czynników to determinujących. Obejmują też m.in. kwestie trudne do rozstrzygnięcia wyłącznie na podstawie źródeł archeologicznych, takie jak np. gust czy aspiracje użytkowników. Uwagi takie znajdujemy przede wszystkim w fundamentalnych artykułach autorstwa Sławomiry Ciepeli (Ciepela-Kubalska 1987; 1991a; 1999; 2005), Andrzeja Gołębiewskiego (1992; 1997b; 1998; 2000; 2004; 2005), Ryty Kozłowskiej i Andrzeja Nowakowskiego (1987), Jerzego Olczaka (1997a; 1999; 2000; 2004), Marka Rubnikowicza (1989c; 1996; 1997), które ukazały się do roku 2004³⁵. Natomiast w ostatnich 15 latach można stwierdzić niedobór prac o podobnej problematyce. Rzadko bywają też artykułowane obserwacje będące wyrazem dążeń w tym zakresie³⁶. Choć zaznacza się działalność publikacyjna niemałego grona kolejnych badaczy³⁷, to tylko kilku wykazuje większą aktywność na tym polu.

Dopełnieniem tekstów archeologicznych jest dokumentacja poszczególnych przedmiotów³⁸. W ostatnich latach, wraz z rozwojem możliwości edytorskich, widoczna jest tendencja do częstszego stosowania barwnych fotografii uzupełnia-

ski 1999) wśród naczyń szklanych zidentyfikowanych pod względem rodzajów więcej odnotowano ułamków szkieł stołowych niż zasobowych. W obu zbiorach stwierdzono przy tym spory udział szkieł nieokreślonych, co mogło mieć wpływ na zaburzenie proporcji znalezisk.

³⁵ Pomiędzy rokiem 1987 a 2000 wydano też inne prace archeologiczne, istotne ze względu na potraktowanie omawianego tu przedmiotu badań: Andrzejewska 1996; Brzeżycka 1995a; 1995b; Firszt 1994; 1999; Gajewska 1996; Kajzer 1987; Kozłowska 1994; 1997; Kozłowska, Nowakowski 1987; Krawczyk, Romiński 1999; Kutylowska 1999; Kwiatkowska 1989; Markiewicz 1989; Nawracki 1999; Nowosielska 1998; Poturalska 1997; 1999; Stolpiak, Brzustowicz 1997; Tabaczyńska 1993a; 1993b; Wawrzyniak 2000a; 2000b.

³⁶ Przede wszystkim: Bis 2017; Markiewicz 2017b; Siembora 2015a; 2015b; Twardosz 2011a; Wilczak-Dąbrowska 2017.

³⁷ Antowska-Gorączniak 2012; Batur 2017a; 2017b; Bis 2017; Biszkont 2005a; 2005b; 2005c; Fonferek 2013; Garas, Karwowska 2013; Grabny 2016; Krukowska 2007a; 2007b; 2009a; 2009b; 2016; 2018; Kufel 2018; Lipiec 2017a; 2017b; Maciaszek 2008; Majewski 2012; 2017; Markiewicz 2012; 2014a; 2017a; 2017b; Milewska 2007; Nowosielska 2004; Rais-Kufel, Kufel 2013; Sawicka 2004; 2011; Siembora 2015a; 2015b; 2016; 2017a; 2017b; Siemianowska 2015; Starski 2015; 2017; Siwiak 2002; 2004; 2005; 2007; 2009; 2015; Słomska 2013; Szczepanowska 2010; 2013; 2015; Twardosz 2005; 2009; 2011a; 2011b; 2017; Wawrzyniak 2007; Więcek 2017; Wilczak-Dąbrowska 2017; Wilgocka 2016; Woźny 2001.

³⁸ Niekiedy strona ilustracyjna publikacji pozostawia wiele do życzenia. Tymczasem dokładność przedstawienia przedmiotów warunkuje ich właściwą interpretację. Warto zatem zwrócić uwagę na przykłady precyzyjnie wykonanych rysunków: Ciepela-Kubalska 2005, s. 193–215, ryc. 2–11; Gołębiewski 1997a, s. 39–40, ryc. 1–2, s. 42–43, ryc. 3–4; Garas, Karwowska 2013, s. 280–285, tabl. 1–6; Starski 2015, s. 157–161, ryc. 139–142; Szczepanowska 2015, s. 302–306, ryc. 105–107.

In turn, the subject matter of the above-mentioned publications is usually focused on the technological and stylistic description of the glassware, the assessment of its state of preservation or its dimensions. These descriptions are usually reliable, but quite schematic. Only some of the works mentioned here contain discussion that extends the set of typical information with explanations concerning, among others, the genesis of glass products in late-medieval and post-medieval Europe, their distinguishing features, raw material parameters, distribution routes, trade relations, manufacturers, sources of inspiration for ornamentation, and more numerous foreign analogies. This data is indispensable for expanding our perception and understanding not only of the function, but also the availability and significance of glassware in the reality of previous periods and their determining factors. They also include issues that would be difficult to answer solely on the basis of archaeological sources, such as e.g. sense of style or aspirations of users. We find such remarks primarily in fundamental articles by Sławomira Ciepela (Ciepela-Kubalska 1987; 1991a; 1999; 2005), Andrzej Gołębiewski (Gołębiewski 1992; 1997b; 1998; 2000; 2004; 2005), Ryta Kozłowska and Andrzej Nowakowski (Kozłowska, Nowakowski 1987), Jerzy Olczak (Olczak 1997a; 1999; 2000; 2004), Marek Rubnikowicz (Rubnikowicz 1989c; 1996; 1997), which appeared until 2004³⁵. Whereas, in the last 15 years we can see a shortage of equally comprehensive publications. Furthermore, observations that are the expression of research strivings in this respect are also rarely articulated³⁶. Although there is a visible publishing activity of a considerable number of the next generation of researchers³⁷, only a few of them are more active in this field.

The archaeological texts are complemented by the documentation presenting individual objects³⁸. In recent years, along with the development of editorial capabilities,

a large share of unidentified glass artefacts, which could have affected the identification of the proportion of finds.

³⁵ Between 1987 and 2000, other archaeological works were also published, essential to the way how the research subject of this paper has been treated: Andrzejewska 1996; Brzeżycka 1995a; 1995b; Firszt 1994; 1999; Gajewska 1996; Kajzer 1987; Kozłowska 1994; 1997; Kozłowska, Nowakowski 1987; Krawczyk, Romiński 1999; Kutylowska 1999; Kwiatkowska 1989; Markiewicz 1989; Nawracki 1999; Nowosielska 1998; Poturalska 1997; 1999; Stolpiak, Brzustowicz 1997; Tabaczyńska 1993a; 1993b; Wawrzyniak 2000a; 2000b.

³⁶ Primarily: Bis 2017; Markiewicz 2017b; Siembora 2015a; 2015b; Twardosz 2011a; Wilczak-Dąbrowska 2017.

³⁷ Antowska-Gorączniak 2012; Batur 2017a; 2017b; Bis 2017; Biskont 2005a; 2005b; 2005c; Fonferek 2013; Garas, Karwowska 2013; Grabny 2016; Krukowska 2007a; 2007b; 2009a; 2009b; 2016; 2018; Kufel 2018; Lipiec 2017a; 2017b; Maciaszek 2008; Majewski 2012; 2017; Markiewicz 2012; 2014a; 2017a; 2017b; Milewska 2007; Nowosielska 2004; Rais-Kufel, Kufel 2013; Sawicka 2004; 2011; Siembora 2015a; 2015b; 2016; 2017a; 2017b; Siemianowska 2015; Starski 2015; 2017; Siwiak 2002; 2004; 2005; 2007; 2009; 2015; Słomska 2013; Szczepanowska 2010; 2013; 2015; Twardosz 2005; 2009; 2011a; 2011b; 2017; Wawrzyniak 2007; Więcek 2017; Wilczak-Dąbrowska 2017; Wilgocka 2016; Woźny 2001.

³⁸ Sometimes the illustrative side of the publication leaves much to be desired. Meanwhile, the accuracy of the presentation of the objects determines their proper interpretation. Therefore, it is worth paying attention to examples of precisely made drawings: Ciepela-Kubalska 2005, pp. 193–215, Figs 2–11; Gołębiewski 1997a, pp. 39–40, Figs 1–2, pp. 42–43, Figs 3–4; Garas, Karwowska 2013, pp. 280–285, Pls 1–6; Starski 2015, pp. 157–161, Figs 139–142; Szczepanowska 2015, pp. 302–306, Figs 105–107.

jących lub niekiedy zastępujących tradycyjne rysunki³⁹. Zdjęcia służą realistycznemu zobrazowaniu kolorystyki i stanu zachowania danego egzemplarza, lecz nie zawsze dają wyobrażenie o jego formie. Wydaje się, że najlepszym rozwiązaniem może być połączenie obu tych technik, np. ostatnio efektywnie zastosowane w publikacji wyrobów szklanych pozyskanych na stołecznym placu Zamkowym (por. Wilczak-Dąbrowska 2017, s. 180–189, tabl. 1–10; Baturó 2017a, s. 198–199, tabl. 1–2; Baturó 2017b, s. 231–234, tabl. 1–4), albo inna wersja takiej dokumentacji – znalezisk z terenu Hali Targowej w Gdańsku (Krukowska 2007b, s. 37–39, ryc. 1–5).

Dane metryczne i omówienie wyglądu naczyń na podstawie obserwacji prowadzonych makroskopowo i pod mikroskopem uzupełniają wyniki analiz fizykochemicznych, pozwalające na uzyskanie informacji o pierwszorzędym znaczeniu m.in. dla identyfikacji surowców użytych do sporządzenia zestawu szklarskiego, określenia typu chemicznego szkła, temperatury spiekania. Dla wyrobów późnośrednio-wiecznych i nowożytnych są one wykonywane wciąż nieczęsto⁴⁰, zapewne z powodu ograniczonych finansów, mimo iż potrzeba ich stosowania w praktyce analitycznego postępowania ze szklami zabytkowymi została już udowodniona i ugruntowana (np. dla znalezisk nowożytnych – Mucha 2000, s. 248 n.).

Dla właściwej rekonstrukcji wyglądu omawianych zabytków, zwłaszcza zachowanych fragmentarycznie, istotne jest poszukiwanie odpowiednich analogii, porównanie ich z odpowiednimi częściami kompletnych wyrobów. Te ostatnie to głównie dzieła rzemiosła artystycznego o ustalonej atrybucji, wchodzące w skład kolekcji muzealnych. Szkło z wykopalisk w mniejszym bądź większym stopniu nawiązuje bowiem do wytwornych i cennych egzemplarzy z renomowanych krajowych i zagranicznych wytwórni, stanowiąc ich uproszczone kopie (por. Chrzanowska 1987, s. 35). Znajomość ich cech stylistyczno-typologicznych oraz zastosowanych technik i motywów zdobniczych warunkuje poprawne rozpoznanie i ocenę poziomu wykonania również egzemplarzy jedynie do nich nawiązujących (Bis 2017, s. 388). Dlatego też konieczne jest poznanie takich okazałych, wysokiej jakości i klasy artystycznej przedmiotów, a niezastąpionym źródłem wiadomości o nich są katalogi wystaw przygotowywane przez historyków sztuki, specjalistów w tej tematyce. W omawianych 31 latach wydano 16 takich publikacji, zawierających wybrane eksponaty z kolekcji: Pałacu w Wilanowie (Szelegejd 2007), Zamku Królewskiego w Warszawie (Szkurlat 2008), Muzeów Narodowych – w Kielcach (Kwaśnik-Gliwińska 2003), w Poznaniu⁴¹ (Dolczewski 2000b; 2002), w Warszawie

³⁹ Ten ostatni przypadek np. Lipiec 2017a, s. 87–92, ryc. 1–21; Markiewicz 2017b, s. 116–124, ryc. 1–12; Siembora 2017b, s. 50–51, ryc. 1–2.

⁴⁰ Andrzejewska 1996, s. 145–148, tabele 9–10; Biszkont 2005a, s. 45–48, tabele 1a–2; Ciepiela-Kubalska 1991b, s. 37–39, tabele 1–2; taż 1999, s. 157–158, tabele 1–2; Ciepiela Kubalska, Stawiarska 2005; Girdwoyń, Rubnikowicz 1996; Mucha 2017, s. 324–326, tabela 1; Olczak 1997a, s. 229–231, tabele 4–6; Rubnikowicz 1989b; Ryl, Szczepanowska 2015; Siemianowska, Sadowski 2015; Tabaczyńska 1993a, s. 168, tabela II.

⁴¹ Do naczyń szklanych ze zbiorów Muzeum Narodowego w Poznaniu liczne odwołania także w: Dolczewski 2000a.

there has been a tendency to use more often colour photographs that complement or sometimes replace traditional drawings³⁹. Pictures are used to present realistically the colour and the state of preservation of the given specimen, but do not always give the idea of its form. It seems that the best solution may be a combination of both techniques, as was, for instance, used in a rather impressive manner in the publication of glass artefacts recovered from the Castle Square (Plac Zamkowy) in Warsaw (cf. Wilczak-Dąbrowska 2017, pp. 180–189, Pls 1–10; Baturó 2017a, pp. 198–199, Pls 1–2; Baturó 2017b, pp. 231–234, Pls 1–4), or another version of such documentation – for finds coming from the area of the Market Hall in Gdańsk (Krukowska 2007b, pp. 37–39, Figs 1–5).

Metric data and the discussion of the vessels' appearance based on macroscopic and microscopic observations complement the results of physicochemical analyses, which allow to obtain information of primary importance for, among other things, the identification of the raw materials used to prepare the glass set, determining the chemical type of glass and the sintering temperature. For late-medieval and post-medieval and early modern products, they are still rarely carried out in Poland⁴⁰, probably due to cost constraints, although the need for their use in the practice of analytical proceedings applied to historical glass artefacts has already been proven and well-established (e.g. for post-medieval and early modern finds – Mucha 2000, p. 248f.).

For the proper reconstruction of the appearance of the discussed historical artefacts, especially those preserved fragmentary, it is crucial to search for appropriate analogies and compare them with the relevant parts of complete products. The latter are mainly works of artistic craftsmanship, products with an established attribution, included in museum collections, as glassware from archaeological excavations to a greater or lesser degree refers to elegant and valuable products from reputable domestic and foreign manufactures, being their simplified copies (cf. Chrzanowska 1987, p. 35). Knowledge of their stylistic and typological features, as well as the techniques and decorative motifs used, determine the correct identification and assessment of the execution level also in the case of specimens that only refer to such glassware (Bis 2017, p. 388). That is why those important, conspicuous items of high quality and artistic value must be analysed and studied, and an invaluable source of information about them are exhibition catalogues prepared by art historians, specialists in this subject. In the discussed 31 years, 16 such publications were published: containing selected exhibits from the collections of: the Wilanów Palace (Szelegejd 2007), the Royal Castle in Warsaw (Szkurłat 2008), National Museums – in Kielce (Kwaśnik-Gliwińska 2003), in Poznań⁴¹ (Dolczewski 2000b; 2002),

³⁹ The latter case, e.g. Lipiec 2017a, pp. 87–92, Figs 1–21; Markiewicz 2017b, pp. 116–124, Figs 1–12; Siembora 2017b, pp. 50–51, Figs 1–2.

⁴⁰ Andrzejewska 1996, pp. 145–148, Pls 9–10; Biszkont 2005a, pp. 45–48, Pls 1a–2; Ciepela-Kubalska 1991b, pp. 37–39, Pls 1–2; *eadem* 1999, pp. 157–158, Pls 1–2; Ciepela Kubalska, Stawiarska 2005; Girdwoyń, Rubnikowicz 1996; Mucha 2017, pp. 324–326, Pl. 1; Olczak 1997a, pp. 229–231, Pls 4–6; Rubnikowicz 1989b; Ryl, Szczepanowska 2015; Siemianowska, Sadowski 2015; Tabaczyńska 1993a, pp. 168, Pl. II.

⁴¹ For glassware from the collection of the National Museum in Poznań, numerous references also in: Dolczewski 2000a.

(Kasprzak 1998a; 1998b; 2001a; *Szkła z Huty Kryształowej* 2005) i we Wrocławiu (Chrzanowska 1991), Muzeum Karkonoskiego (wcześniej Muzeum Okręgowego) w Jeleniej Górze (*Sztuka szkła* 1998; Żelasko 2006) oraz z Muzeum Śląskiego w Görlitz (Wierzchucka, Kügler 2016), a także przedstawiających okazy będące w posiadaniu różnych placówek krajowych (Chrzanowska A. 1987; Chrzanowska P. 1987; Kasprzak 2001b), albo pochodzące z kolekcji polskich i zagranicznych – z Drezna (*Pod jedną koroną* 1997, s. 300 i n.) i Passau (Żelasko 2014). To wydawnictwa o co najmniej dobrej szacie graficznej, zwłaszcza te publikowane w ostatnich kilkunastu latach, opatrzone odpowiednim wstępem historycznym, np. dotyczącym dziejów poszczególnych kolekcji, użytkowania naczyń szklanych, notami o poszczególnych przedmiotach, zawierającymi m.in. wymiary, opis dekoracji, określenie pochodzenia i miejsca przechowywania eksponatów, dotychczasową poświadczoną im literaturę. Obejmują one szkła różnie formowane i zdobione, o rodowodzie nie tylko polskim, ale i zagranicznym. Niestety w większości przypadków to zbiory tworzone oraz uzupełniane współcześnie poprzez dary i zakupy, zgodnie z profilem historycznym danej kolekcji, nie zaś przedmioty niegdyś używane w określonych obiektach. Było to spowodowane różnymi wydarzeniami, głównie zniszczeniami wojennymi oraz dokonywaną w tych okolicznościach grabieżą dóbr ruchomych (np. losy kolekcji wilanowskiej, Szelegejd 2007, s. 5–19).

W latach 1987–2018 nadal prowadzono prace nad identyfikacją dawnych hut szklanych, tym samym rozwijając studia nad historią szklarstwa na ziemiach polskich. Oceny tego nurtu aktywności dokonywali inni autorzy (Dekówna 1992, s. 400–408; taż 2017, s. 76–84; Mucha 1991; 2004; Olczak 1987; 1993; 1995; Rubnikowicz 1995; Wyrobisz 1992), dlatego ograniczę się tu do zaznaczenia, iż u schyłku lat osiemdziesiątych i w latach dziewięćdziesiątych był to jeden z wiodących tematów podejmowanych przez archeologów. Spadek dynamizmu w tych studiach nastąpił od roku 2005. Realizowane były przede wszystkim przez zespół badaczy związanych z ośrodkiem toruńskim, a objęły rejony wschodniej Wielkopolski (Rubnikowicz 1989a; Mucha 1996; 2000; 2004; 2005; 2017), Pomorza (Mucha 1997), Kieleckie (Bienias 1997) i Dolny Śląsk (Grabowski 1998; 2000; Lodowski 1995). W rezultacie odkryto tam materialne pozostałości zabudowań i urządzeń związanych z produkcją szkła, głównie w okresie nowożytnym, oraz różne rodzaje wytworów, półwytworów i odpadów.

Za nawiązanie do tego nurtu można uznać rozpoczęte niedawno badania nad lokalizacją miejsc produkcji szkła w okolicach Warszawy, pod koniec XVIII i w 1 poł. XIX stulecia (Batur, Kasprzak 2018a; 2018b; 2018c; 2018d), działających zatem u schyłku omawianego przeze mnie okresu. Polegają one na analizie dziewiętnastowiecznych map topograficznych, a kierunek poszukiwań wyznaczają zabytki – nazwy hut lub miejscowości znajdujące się na szklanych stemplach znalezionych osobno albo przytwierdzonych do powierzchni butelek pozyskanych na terenie stolicy. Przy odtworzeniu czasu funkcjonowania tych zakładów, zestawu i jakości powstających w nich wytworów oraz składu zatrudnionej załogi wykorzystano źródła pisane. Do końca 2018 r. ukazały się artykuły, w których zostały omówione cztery huty: Trębaczewska (Batur, Kasprzak 2018a), Błędowska (Batur,

in Warsaw (Kasprzak 1998a; 1998b; 2001a; *Szkło z Huty Kryształowej [Glass from "Huta Kryształowa" – glass workshop]* 2005) and in Wrocław (Chrzanowska 1991), the Karkonosze Museum (formerly the District Museum) in Jelenia Góra (*Sztuka szkła [Art of Glass]* 1998; Żelasko 2006) and the Silesian Museum in Görlitz (Wierzchucka, Kügler 2016), as well as presenting other specimens in possession of various national institutions (Chrzanowska A. 1987; Chrzanowska P. 1987; Kasprzak 2001b), or from Polish and foreign collections – from Dresden (*Pod jedną koroną [Under one crown]* 1997, p. 300 ff.), and Passau (Żelasko 2014). These are publications characterised by the graphic design of at least good quality, especially those published in the last dozen or so years, with an appropriate historical introduction, e.g. regarding the history of individual collections, the use of glass vessels, notes on individual items, including their dimensions, description of decorations, determination of the origin and the current location of individual exhibits, and the list of publications concerning such items. The scope of those publications cover glassware that was formed and decorated with the use of various manufacturing methods, of Polish but also foreign origin. Unfortunately, in most cases those are assemblages created and supplemented today by gifts and purchases, in accordance with the historical profile of the given collection, and not items that were once used in these specific locations. This *status quo* is the result of various events, mainly war damage and the plunder of historic collections that took place in those circumstances (e.g. the fate of the Wilanów collection, Szelejejd 2007, pp. 5–19).

In the years 1987–2018, the studies on the identification of former glassworks were still ongoing, thereby developing studies on the history of glassmaking in Poland. In the meantime, this field of research was assessed by other authors (Dekówna 1992, pp. 400–408; *eadem* 2017, pp. 76–84; Mucha 1991; 2004; Olczak 1987; 1993; 1995; Rubnikowicz 1995; Wyrobisz 1992), therefore I will limit my remarks to the indication that in the late 1980s and 1990s this was one of the leading topics undertaken by archaeologists. The dynamics of these studies decreased since 2005. The above-mentioned studies were mainly realised by a team of researchers associated with the Toruń research centre, and covered the regions of eastern Greater Poland (Rubnikowicz 1989a; Mucha 1996; 2000; 2004; 2005; 2017), Pomerania (Mucha 1997), the former Kieleckie (Kielce) voivodeship (Bienias 1997) and Lower Silesia (Grabowski 1998; 2000; Lodowski 1995). As a result, archaeologists discovered there material remains of buildings and equipment related to glass production, mainly from the post-medieval and early modern period, and various types of products, semi-finished products and waste.

The recently started research on the location of glass production sites in the surroundings of Warsaw that were active at the end of the 18th and the 1st half of the 19th c. (Baturo, Kasprzak 2018a; 2018b; 2018c; 2018d), thus at the end of the period discussed in this paper, may be seen as a reference to the aforementioned research trend. Those studies are based on the analysis of 19th-century topographic maps, and the research direction is determined by the artefacts – there are names of glassworks or localities on glass stamps which can be found separately or as still attached to the bottles from excavation in the capital. Written records were used to

Kasprzak 2018b), Lutkowska (Batur, Kasprzak 2018c) i Stanisławowska (Batur, Kasprzak 2018d); każda z nich była czynna zaledwie przez kilka–kilkanaście lat. To inicjatywa cenna i pionierska w skali Mazowsza, dotychczas nie objętego takimi badaniami, chociaż nie wykraczająca jeszcze poza prace gabinetowe. W następnym etapie konieczne wydaje się zweryfikowanie ustaleń kartograficznych w terenie, przynajmniej metodą archeologicznych badań powierzchniowych.

Różne archiwalia z epoki to niezastąpione źródła do analizy szerokiego spektrum zagadnień niedostępnych w badaniach archeologicznych. W omawianym czasie prace historyków nad dokumentami dotyczącymi m.in. hut szklanych, takimi jak rachunki, inwentarze, sprawozdania, instrukcje, korespondencja, również były podejmowane, z podobnym rozmachem jak w poprzednich etapach. Posłużyły one do rekonstrukcji wielu kwestii z dziejów i działalności manufaktur oraz procesów technicznych, ponadto określenia specyfiki i poziomu wykonania wyrobów (por. Wyrobisz 1992, s. 416), kierunków i organizacji zbytu, preferencji nabywców, wpływu zagranicznych fachowców na rodzimą wytwórczość szklarską, uwarunkowań środowiskowych funkcjonowania hut itp. (o tym ogólnie Kasprzak 2006; 2007; 2009; 2015; Markiewicz 2014b). Studia te koncentrowały się przede wszystkim na wiodących w osiemnastowiecznej Rzeczypospolitej magnackich wytwórniach: w Lubaczowie, Nalibokach, Urzeczcu i Cudnowie⁴², ale także tych mniejszych i mniej dotąd znanych, zlokalizowanych w różnych częściach dawnej Rzeczypospolitej, czynnych w okresie pomiędzy XVI a początkiem XIX stulecia: na Mazowszu, w Kieleckim, w Prusach Królewskich, na Podolu, w Wielkim Księstwie Litewskim, a ponadto na Śląsku⁴³. Bez wątplenia opracowania te przyczyniły się do znacznego poszerzenia wiedzy na omawiane tu tematy. Istotne były też zrealizowane edycje źródeł, zwłaszcza osiemnastowiecznego polskiego podręcznika praktyki szklarskiej – dzieła Józefa Torzewskiego z 1785 r.⁴⁴ Efekty tych studiów, w postaci wydanych publikacji, skumulowały się w latach 1996–2012. Aktywność wydawniczą na tym polu zawdzięczamy gronu badaczy, które tworzyli w omawianym okresie: Barbara Bułdys, Elżbieta Gajewska-Prorok, Aleksandra J. Kasprzak (publikacje przygotowane z udziałem tej autorki dominują w tym czasie), Lutosław Lichota, Janusz S. Nowak, Janusz Pałubicki i Barbara Szelegejd.

Dzięki postępowi w naukach ścisłych i zwiększaniu się dostępności metod fizykochemicznych w ostatnich trzech dziesięcioleciach częściej prowadzono badania laboratoryjne szkielek wykopaliskowych, w tym również datowanych na okres od XIV do XVIII w. Były one wykonywane głównie przez specjalistów z zakresu chemii i konserwatorstwa. Zasygnalizuję tu jedynie niektóre z tych metod, stosowanych

⁴² Bułdys 2007; Kasprzak 1998a; 1998b; 2005a; 2005b; 2007; Kasprzak, Lichota 1996b; 1996c; 1997a; 1997b; 1997c; 1997d; 1998a; Szelegejd 2002; 2003; 2005; *Szkła z Huty Kryształowej* 2005.

⁴³ Batur, Kasprzak 2018a; 2018b; 2018c; 2018d; Bienias 1997; Biszkont 2000; Gajewska-Prorok, Kasprzak 2012; Kasprzak 2001a; 2008; 2009; 2010; Kasprzak, Lichota 1997e; 1998b; Nowak 2012; Pałubicki 2009, s. 1–2; Wiater 1999.

⁴⁴ Torzewski [1785] 2002; także Kasprzak, Lichota 1996a.

reconstruct the time in which those glassworks operated, the range and the quality of their products, and the composition of their staff. By the end of 2018, several articles were published discussing four glassworks, namely in: Trębaczów (Baturó, Kasprzak 2018a), Błędów (Baturó, Kasprzak 2018b), Lutkówka (Baturó, Kasprzak 2018c), and Stanisławów (Baturó, Kasprzak 2018d), which were all active only for a few or dozen or so years. It is a valuable and pioneering initiative on the scale of Mazovia, a region which until now was not covered by such research, although so far only limited to the desk-top study. At the next stage, it seems necessary to verify the cartographic determinations in the field, at least through archaeological survey.

Various archival materials from the relevant period are irreplaceable sources for analysing a wide spectrum of issues not available in archaeological research. At the discussed time, historians investigating the documents regarding, among other things, glassworks, such as bills, inventories, reports, instructions, correspondence, were working with the same elan as in previous stages. Those sources were used to reconstruct many issues concerning the history and activities of manufactories and technical processes, and to determine the specifics of the quality of production (*cf.* Wyrobisz 1992, p. 416), the directions and organisation of sales, the preferences of buyers, the impact of foreign specialists on domestic glass manufacturing, and the environmental conditions for the functioning of glassworks, etc. (in general about this *cf.* Kasprzak 2006; 2007; 2009; 2015; Markiewicz 2014b). These studies focused primarily on the leading manufactories in the 18th-c. Polish-Lithuanian Commonwealth that belonged to the aristocracy (Polish magnates): in Lubaczów, Naliboki (Nalibaki), Urzecze and Cudnów (Chudniv)⁴², but also smaller and less well-known workshops located in various parts of the former Polish-Lithuanian Commonwealth, which operated in the period between the 16th and the beginning of the 19th c.: in Mazovia, the former Kieleckie (Kielce) voivodship, Royal Prussia, Podolia, the Grand Duchy of Lithuania, as well as Silesia⁴³. Undoubtedly, these studies have significantly extended our knowledge in this topic. Completed editions of written records were also important, especially the 18th-c. Polish handbook of glassmaking – the work of Józef Torzewski from 1785⁴⁴. The effects of these studies, in the form of publications, have accumulated in the years 1996–2012. We owe the publishing activity in this field to the group of researchers that were active in the discussed period: Barbara Bułdys, Elżbieta Gajewska-Prorok, Aleksandra J. Kasprzak (publications prepared with the participation of this author dominated at that time), Lutosław Lichota, Janusz S. Nowak, Janusz Pałubicki, and Barbara Szelejejd.

Due to the progress in exact sciences and the increase in the availability of specialist methods, the volume of laboratory tests of archaeological glasses has increased in the last three decades, including analyses of artefacts dated to the 14th to 18th centuries.

⁴² Bułdys 2007; Kasprzak 1998a; 1998b; 2005a; 2005b; 2007; Kasprzak, Lichota 1996b; 1996c; 1997a; 1997b; 1997c; 1997d; 1998a; Szelejejd 2002; 2003; 2005; *Szkła z Huty Kryształowej* 2005.

⁴³ Baturó, Kasprzak 2018a; 2018b; 2018c; 2018d; Bienias 1997; Biszkont 2000; Gajewska-Prorok, Kasprzak 2012; Kasprzak 2001a; 2008; 2009; 2010; Kasprzak, Lichota 1997e; 1998b; Nowak 2012; Pałubicki 2009, pp. 1–2; Wiater 1999.

⁴⁴ Torzewski [1785] 2002; also Kasprzak, Lichota 1996a.

z powodzeniem w studiach nad opisywanymi wyrobami⁴⁵, pozostawiając ich rozpatrywanie i ocenę przydatności badaczom bardziej kompetentnym w tym zakresie (por. np. Kunicki-Goldfinger, Pańczyk 2016; Moszak i in. 2017).

Jedną z dość popularnych jest obecnie nieinwazyjna metoda Energy-dispersive X-ray fluorescence (EDXRF), czyli analiza dyspersji energii fluorescencji rentgenowskiej (na temat metody i uzyskanych wyników np. Kierzek i in. 2002; Kunicki-Goldfinger i in. 1999; 2000). Ma ona na celu określenie pochodzenia przedmiotów oraz weryfikację tego typu przypuszczeń. Takim nieinwazyjnym badaniom fizykochemicznym poddano np. w latach 1998–2004 około 1500 nowożytnych wyrobów, głównie wchodzących w skład polskich kolekcji muzealnych, co było przedsięwzięciem unikatowym w skali naszego kraju (Kasprzak 2005b, s. 92–93; Szkulat 2008, s. 8). Uzyskane wyniki nie były jednoznaczne (np. Kunicki-Goldfinger i in. 1999; 2000; 2005), lecz umożliwiły m.in. potwierdzenie lub zanegowanie proveniencji niektórych egzemplarzy (por. Bis 2017, s. 383 i przypis 81).

Testowano również nowe techniki zmierzające do określenia stopnia destrukcji szkła, poznania zachodzących w nim procesów i powodujących je czynników, by wypracować właściwe metody przeciwdziałania takim zagrożeniom i odpowiedniej ochrony, taka jest np. metoda sensorów szklanych (Greiner-Wronowa 2000). Z kolei inne umożliwiają chociażby rekonstruowanie wyrobów z niewielu zachowanych fragmentów, są narzędziem do tworzenia ich wizualizacji i umożliwiają wykonanie replik (por. Lichota 2018). Interesującym kierunkiem działań są eksperymenty zmierzające do odtworzenia dawnego procesu produkcji i dawnych wyrobów (np. Markiewicz 2005; Michałek 2018). Różne tego typu prace prowadzone są m.in. w Katedrze Szkła i Emalii Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, oraz na Wydziale Ceramiki i Szkła Akademii Sztuk Pięknych we Wrocławiu, gdzie np. w 2012 r. utworzono Katedrę Konserwacji i Restauracji Ceramiki i Szkła. We współpracy z tą instytucją pracownicy Ośrodka Badań Nad Kulturą Późnego Antyku i Wczesnego Średniowiecza IAE PAN we Wrocławiu organizują międzynarodową konferencję OSTRAKON, której czwarta już edycja miała miejsce jesienią 2019 r. Tematyka konferencji częściowo dotyczy także zagadnień z tego właśnie zakresu i – jak wynika z przedstawianych referatów – ten obszar badań jest nie tylko wieloaspektowy, ale też niezmiernie rozwojowy. Pokłosiem tych spotkań są przygotowywane wydawnictwa (np. *Ceramika i szkło...* 2017).

Wielorakie możliwości, jakie stwarzają dla archeologii nauki ścisłe, mogą być też wykorzystywane w identyfikacji substancji przechowywanych w szklanych pojemnikach odkrytych podczas prac wykopaliskowych bądź podwodnych eksploracji. Takie badania w ostatniej dekadzie przeprowadzono np. w celu określenia zawartości zakorkowanej fiolki z XVIII w. odnalezionej na terenie Apteki Królewskiej w Warszawie, zawierającej octan ołowiu, środek stosowany w ówczesnej medycy-

⁴⁵ Wiele z nich wykorzystano i opisano m.in. w pracach: Kunicki-Goldfinger i in. 1999; 2000; 2005; 2008; 2018; Wagner i in. 2008.

They were carried out mainly by specialists in chemistry and conservation. I will only indicate here some of these methods used successfully for the discussed products⁴⁵, leaving their examination and assessment of usefulness to researchers more competent in this topic (cf. e.g. Kunicki-Goldfinger, Pańczyk 2016; Moszak *et al.* 2017).

One of quite popular research methods is now the Energy-dispersive X-ray fluorescence (EDXRF), i.e. the analysis of X-ray fluorescence energy dispersion (on the method and the results obtained through its application see e.g. Kierzek *et al.* 2002; Kunicki-Goldfinger *et al.* 1999; 2000). Its aim is to determine the provenance of objects and verify assumptions in this regard. Approximately 1,500 post-medieval products were subjected to such non-invasive physicochemical tests, mainly artefacts included in the collections of Polish museums, which was a unique country-wide study (Kasprzak 2005b, pp. 92–93; Szkurlat 2008, p. 8). The results obtained through the aforesaid research proved to be conclusive (e.g. Kunicki-Goldfinger *et al.* 1999; 2000; 2005, pp. 258–262), but on their basis it was possible, *inter alia*, to confirm or negate the provenance of some of the analysed specimens (cf. Bis 2017, p. 383 and footnote 81).

Researchers tested also new techniques aiming to determine the degree of glass destruction, recognise the processes taking place in historical glass and the factors that cause them, develop appropriate methods to counteract such threats and work out an appropriate protection, e.g. the method of testing sensory glasses (Greiner-Wronowa 2000). In turn, other methods enable, for example, the researchers to recreate artefacts from the few preserved fragments, being a tool for creating their visualisations and making replicas (cf. Lichota 2018). Among interesting research directions are experiments aiming to reproduce old manufacturing process and their products (e.g. Markiewicz 2005; Michałek 2018). Various works of this kind are carried out, for instance, at the Department of Glass and Enamel of the Faculty of Materials Science and Ceramics of the AGH University of Science and Technology in Kraków, the Faculty of Chemistry of the University of Warsaw, and the Faculty of Ceramics and Glass at the Academy of Fine Arts in Wrocław, where, e.g. in 2012, the Department of Ceramics and Glass Conservation and Restoration was created. In cooperation with this institution, employees Centre for Late Antique and Early Medieval Studies of IAE PAN in Wrocław organise the international OSTRAKON conference, the fourth edition of which took place in autumn 2019. The subject of the conference also partly concerns issues in this exact field and – based on the papers presented at the conference – this area of research is not only multifaceted, but also has a great potential. The aftermath of these meetings are academic publications already published or currently under preparation (for example *Ceramika i szkło [Ceramics and Glass]* 2017).

The multiple possibilities that exact sciences generate for archaeology can also be used to identify substances that were stored in glass containers discovered during excavations or underwater exploration. Such studies in the last decade were carried out, e.g. to determine the content of a tightly corked vial from the 18th c.

⁴⁵ Many of them were used and described, among others in the following works: Kunicki-Goldfinger *et al.* 1999; 2000; 2005; 2008; 2018; Wagner *et al.* 2008.

nie (Więcek 2017, s. 256–257), oraz zamkniętej butelki wydobytej podczas badań wraku zwanego „Zbożowiec” z połowy XVIII w. spoczywającego na dnie Bałtyku, wypełnionej piwem, które uległo zepsuciu (Niegorska 2009; *Znaleziska ze „Zbożowca”* 2009).

WNIOSKI I POSTULATY

Badania nad naczyniami szklanymi z późnego średniowiecza i nowożytności, odkrywanymi w Polsce, od roku 1987 rozwijają się coraz prężniej. I chociaż zasób upowszechnionych źródeł jest coraz bogatszy, na co wskazuje spora liczba publikacji, to stan badań trudno uznać za pełny. Znajomość zabytków na ogół jest dość pobieżna – polega na ogólnej identyfikacji rodzajów wyrobów i opisie ich podstawowych cech (wielkości, kolorystyki, kształtu, stopnia korozji). Nie zawsze idzie za tym próba rekonstrukcji formy lub bardziej szczegółowa analiza ornamentyki, pogłębione rozważania na temat pochodzenia, źródeł inspiracji motywów zdobniczych czy odbiorców. Przedmioty te z reguły postrzegane są jako bardziej wartościowe, choć na poparcie tych przypuszczeń na ogół nie są podawane np. wzmianki ze źródeł pisanych na temat funkcji danego miejsca w przestrzeni dawnego miasta i badań socjotopograficznych.

Pytania w odniesieniu do tych wyrobów były już formułowane przez specjalistów w różnych opracowaniach, przy okazji rozważań nad wieloma kwestiami związanymi z produkcją i użytkowaniem wyrobów ze szkła (głównie Gołębiowski 1997a; 1997b; 1998; 2004; Olczak 1995; 1997a; 1997b). I chociaż na kwestionariusz ten złożyły się problemy wyrażane przed kilkunastu już laty, w znacznie mierze nie zdezaktualizowały się i wręcz wymagają uzupełnienia. To smutna konstatacja wskazująca, iż w analizowanym okresie nie dokonał się znaczący skok jakościowy w badaniach nad naczyniami z tego surowca z XIV–XVIII w. Do głównych zagadnień wciąż wymagających wyjaśnienia należą:

- rozstrzygnięcie, udowodnienie genetycznych uwarunkowań rozwoju szklarstwa późnośredniowiecznego i nowożytnego na ziemiach polskich;
- określenie zróżnicowania struktury zbiorów naczyń szklanych z różnych obszarów kraju, w tym wskazanie dominujących oraz mniej popularnych typów i form naczyń;
- ustalenie i porównanie ich kosztów oraz czasu występowania w zależności od innych czynników, w tym regionu, części miasta, zamożności użytkowników itp.;
- sprecyzowanie długości użytkowania poszczególnych egzemplarzy, z czym wiąże się odtworzenie ich roli w życiu codziennym w konkretnym miejscu i czasie – czy były cennymi precjozami z uwagi na wartość materialną albo sentymentalną, czy praktycznymi utensyliami;
- wyznaczenie zasięgu rynków zbytu działających ówczesnie hut, zwłaszcza tych mniejszych oraz niedostatecznie dotąd poznanych, np. na podstawie analizy rozmieszczenia znalezisk stempli szklanych i naczyń w nie zaopatrzonych;

found on the site of the Royal Pharmacy in Warsaw, containing lead acetate, an agent used at that time in medicine (Więcek 2017, pp. 256–257), and a closed bottle salvaged during the examination of the wreckage of the ship called “Zbożowiec” (the “Granary Ship”) from the mid-18th c. resting at the bottom of the Baltic Sea, which contained spoiled beer (Niegorska 2009; *Znaleziska ze “Zbożowca”* [*Finds from “Granary Ship”*] 2009).

CONCLUSIONS AND FURTHER RESEARCH REQUIREMENTS

The research on glass vessels from the late medieval and post-medieval period, which have been discovered in Poland since 1987, is developing more and more dynamically. However, while the body of disseminated sources is getting richer, as indicated by the large number of publications, the state of research can hardly be described as comprehensive or complete. The knowledge of historic artefacts is usually quite superficial – it relies on the general identification of product types and description of their basic features (size, colour, shape, degree of corrosion). This is not always followed by an attempt to reconstruct the form or a more detailed analysis of the ornamentation, in-depth discussion about the provenance, sources of inspiration for decorative motifs or the end-users. These items are usually perceived as more valuable, although such assumptions are not supported by, for example, mentions from written records about the function of a given place in the former town space and the socio-topographic research.

Questions in relation to these products have already been formulated by specialists in various studies as a part of their discussion on the many issues related to the production and use of glass products (mainly Gołębiewski 1997a; 1997b; 1998; 2004; Olczak 1995; 1997a; 1997b). And yet, although the questionnaire has embraced problems expressed several years ago, to a large extent they remain current and in some cases even should be supplemented and developed. This is a sad conclusion indicating that in the analysed period there was no significant qualitative jump in research on glass vessels from the 14th–18th centuries. The main issues that still need to be clarified include:

- settling the discussion and evidence concerning conditions for the development of late-medieval and post-medieval and early modern glassmaking in Poland;
- determining the diversity in the structure of glassware collections from different areas of Poland, including the indication of dominant and less popular types and forms of vessels;
- determining and comparing their costs and occurrence in time depending on other factors, including the region, part of the town, the level of wealth of their users, *etc.*;
- specifying the length of use of individual specimens, which is associated with the recreation of their role in everyday life at a specific place and time – whether they were valuable items due to their material or sentimental value, or practical utensils;

- przeanalizowanie, w jakim stopniu i w jaki sposób przemiany w technologii i technice produkcji manifestowały się w asortymencie i stylistyce naczyń szklanych.

Realizacji tych postulatów upatruję w dalszych, żmudnych studiach nad tą kategorią źródeł materialnych i ich publikacji sumujących wyniki prac zarówno z zakresu nauk humanistycznych, jak i ścisłych, nie tylko archeologii, ale także historii, historii sztuki i historii kultury materialnej, archiwistyki, genealogii, ponadto konserwacji, chemii i fizyki. Tylko takie wieloaspektowe potraktowanie tej tematyki, korelacja rezultatów uzyskanych różnymi metodami, może doprowadzić do nowych, rozstrzygających wniosków bądź przynajmniej przybliżyć nas do tego.

Za niezbędne w tym celu uważam:

- przygotowanie pełnych, monograficznych opracowań materiałów z określonych stanowisk archeologicznych, przede wszystkim z wykorzystaniem nowoczesnych metod dokumentacji, w celu jak najdokładniejszej prezentacji znalezisk;
- uzupełnianie makroskopowej, tradycyjnej analizy zabytków nowoczesnymi metodami fizykochemicznymi, aby możliwe było określenie zestawu cech wskazujących na zmiany technologiczne czy proveniencję wyrobów;
- sporządzanie bardziej kompleksowych ujęć, zbierających dokonania, odkrycia z większego obszaru – z jednego miasta lub regionu (podobnie jak dla szklarstwa w późnym średniowieczu na Śląsku uczyniła Jadwiga Biszkont [2005a]), aby wykazać ewentualne podobieństwa lub różnice w tej produkcji;
- przeanalizowanie korelacji i parametrów technologicznych z formą naczyń i ich ornamentyką;
- dalszy rozwój badań nad hutami szklanymi funkcjonującymi u schyłku średniowiecza i w nowożytności – nad ich lokalizacją, datowaniem, asortymentem produkcji, znakami towarowymi, a także nad oddziaływaniem ich produkcji na rynek miejscowy i regionalny;
- poszerzenie studiów historycznych nad dziejami cechu szklarzy na podstawie zachowanych archiwaliów, co m.in. pozwoli na wyjaśnienie związku tych rzemieślników z działalnością pobliskich hut szklanych;
- wskazanie przedstawień ikonograficznych obrazujących zastosowanie szklanych wyrobów, a zarazem kontekst ich użycia oraz wskazujących na preferencje użytkowników co do ich rodzajów, form oraz ornamentyki (por. Bis 2017, s. 394).

Powyższe zadania przeznaczone są dla zespołu badaczy, nie dla pojedynczych osób. Wymagają nie tylko zastosowania metod i interpretacji właściwych dla każdej z zaangażowanych dyscyplin, ale także zrozumienia i odpowiedniego wykorzystania wiedzy dostarczanej przez inne. Przypuszczam, że spełnienie powyższych postulatów może zatem nie mieć szans na urzeczywistnienie. Niemniej, warto je dobitnie artykułować, by podkreślać potrzebę interdyscyplinarnych studiów nad tymi fascynującymi, lecz jakże wymagającymi wytworami, jakimi są późnośredniowieczne i nowożytne naczynia ze szkła.

- determining the market coverage of glassworks operating at that time, especially smaller workshops and those still not enough well-known, e.g. based on the analysis of the distribution of finds of glass stamps and vessels with stamps;
- analysing to what extent and how changes in production in terms of technology and techniques were manifested in the range and stylistics of glass vessels.

In my opinion, the fulfilment of these research desiderata must take place through further, comprehensive studies on this category of archaeological sources and their publications summarising results of work both in the humanities and the exact sciences, not only archaeology, but also history, history of art and material culture, archival science, genealogy, conservation, chemistry, and physics. Only such multidimensional approach to this topic, correlation of results obtained by various methods, can lead to new, conclusive findings or at least bring us closer to this goal.

I consider the following to be essential for this purpose:

- preparation of full, monographic publications of materials from specific archaeological sites, primarily using modern recording methods, in order to present the finds as accurately as possible;
- supplementing the macroscopic, traditional analysis of historic artefacts with modern physicochemical methods so that it is possible to determine a set of properties indicating technological changes or products' provenance;
- adopting a more comprehensive research approach taking into consideration achievements and discoveries from larger areas – from one town or region (like Jadwiga Biskont did it for the glassmaking in Silesia in the late medieval period, Biskont 2005a) to show possible similarities or differences in this production;
- analysing the correlation of technological parameters with the form of glass vessels and their ornaments;
- further development of research on glassworks operating in the late medieval and in post-medieval times – on their location, dating, range of products, trademarks, as well as on the impact of their production on the local and regional market;
- expanding historical studies on the history of the glaziers' guild on the basis of the surviving archival materials, which, among other things, will allow us to clarify the relationship of these craftsmen with the activities of the nearby glassworks;
- indicating iconographic representations illustrating the use of glass products, and at the same time the context of their use and signalling preferences of the users with regard to the types, forms and ornamentation of glass vessels (cf. Bis 2017, p. 394).

The above-mentioned tasks are intended for a team of researchers, not for individuals, as they require not only the use of methods and interpretations appropriate for each of the involved disciplines, but also the understanding and appropriate use of knowledge provided by other methods and research fields. For this reason, I suspect that, realistically speaking, it may not be possible to satisfy the aforesaid demands. Nevertheless, they should be clearly articulated to emphasise the need for interdisciplinary studies on the fascinating, but very demanding artefacts that are the late medieval and post-medieval and early modern glass vessels.

Translated by Andrzej Leligdowicz

WYKAZ CYTOWANEJ LITERATURY

BIBLIOGRAPHY OF WORKS CITED

- Andrzejewska A. 1996, *Szkło naczyniowe z klasztoru OO. Dominikanów w Brześciu Kujawskim, województwo wrocławskie*, Sum.: *Glass vessels from the dominican monastery at Brześć Kujawski, Wrocław province*, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Archaeologica”, 20, pp. 123–153.
- Andrzejewska A., Kajzer L. 1995, *Badania zespołu poddominikańskiego w Brześciu Kujawskim*, Sum.: *Studies on post-dominican complex in Brześć Kujawski*, [in:] *Materiały z I sesji naukowej Uniwersyteckiego Centrum Archeologii Średniowiecza i Nowożytności, Toruń, 21–22 listopada 1992 roku*, J. Olczak ed., *Archeologia Historica Polona*, 1, Toruń, pp. 127–148.
- Antowska-Gorączniak O. 2012, *Późnośredniowieczne i nowożytne szkło z badań na stanowisku przy ul. Posadzego 5 na Ostrowie Tumskim w Poznaniu*, Sum.: *Late medieval and modern glass from excavations at the site at No. 5 in ul. Posadzego, in Ostrów Tumski, Poznań*, [in:] *Poznań we wczesnym średniowieczu*, 7, H. Kóčka-Krenz ed., Poznań, pp. 147–201.
- Augustyniak J. 1992, *Zamek w Inowłodzu*, Sum.: *The castle at Inowódz*, Łódź.
- Baranowski T. 1919, *Przemysł polski w XVI w.*, K. Tymieniecki ed., Warszawa.
- Baturo K. 2017a, *Puchary i kieliszki z badań na placu Zamkowym*, Sum.: *Stemmed glassware*, [in:] *Między miastem a dworem. Badania archeologiczne placu Zamkowego w Warszawie w latach 1977–1983*, Part 2, Z. Polak, K. Meyza eds, *Archeologia Dawnej Warszawy*, 4, Warszawa, pp. 191–199.
- Baturo K. 2017b, *Szklane naczynia zasobowe z badań prowadzonych na terenie placu Zamkowego*, Sum.: *Glass storage vessels*, [in:] *Między miastem a dworem. Badania archeologiczne placu Zamkowego w Warszawie w latach 1977–1983*, Part 2, Z. Polak, K. Meyza eds, *Archeologia Dawnej Warszawy*, 4, Warszawa, pp. 201–235.
- Baturo K., Kasprzak A. J. 2018a, *Mazowieckie huty leśne szkła gospodarczego. Trębaczew – Huta Trębaczewska (1819–1829) (woj. łódzkie, pow. rawski)*, „Szkło i Ceramika”, 3, pp. 30–32.
- Baturo K., Kasprzak A. J. 2018b, *Mazowieckie huty leśne szkła gospodarczego. Błędów – Huta Błędowska (1801–1806/1807) (woj. mazowieckie, pow. grójecki)*, „Szkło i Ceramika”, 4, pp. 30–32.
- Baturo K., Kasprzak A. J. 2018c, *Mazowieckie huty leśne szkła gospodarczego. Lutkówka – Huta Lutkowska (1838–1851/1852) (woj. mazowieckie, pow. żyrardowski)*, „Szkło i Ceramika”, 5, pp. 36–39.
- Baturo K., Kasprzak A. J. 2018d, *Mazowieckie huty leśne szkła gospodarczego. Stanisławów – Huta Stanisławowska (I huta: 1796–1801/1803, II huta: 1805–1806?)*, „Szkło i Ceramika”, 6, pp. 34–37.
- Bednarz T., Dąbal J. 2013, *Sprzęty kuchenne i naczynia stołowe z wraka W-27*, *Zusamm.: Küchengeräte und Trinkgeschirr aus Wrack W-27*, [in:] *XVII Sesja Pomorzoznawcza, Vol. 2: Od późnego średniowiecza do czasów nowożytnych*, M. Fudziński, H. Paner eds, Gdańsk, pp. 549–564.
- Bienias D. 1997, *Środowisko geograficzne nowożytnych hut szkła w województwie kieleckim*, Sum.: *Geographical environment of modern glass-works in Kielce voivodeship*, [in:] *Studia z archeologii, historii i geografii historycznej*, J. Olczak, A. Sosnowska eds, *Archeologia Historica Polona*, 6, Toruń, pp. 207–269.

- Bis M. 2017, *Nowożytnie naczynia szklane znalezione w Warszawie – możliwości i ograniczenia badań*, Sum.: *Modern-period glass vessels excavated in Warsaw – research perspectives and limitations*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 65/3, pp. 370–396.
- Bis W. 2015, *Badania archeologiczno-architektoniczne*, Sum.: *Archaeological and architectonic investigations in Tykocin Castle*, [in:] *Tykocin – zamek nad Narwią (XV–XVIII w.)*. *Badania archeologiczne w latach 1961–1963 i 1999–2007*, M. Bis, W. Bis eds, *Vetera et nova*. Opracowanie źródeł archeologicznych z zasobów IAE PAN nowymi metodami badawczymi, 4, Warszawa, pp. 67–98.
- Biszkont J. 2000, *Późnośredniowieczne szklarstwo na terenie ziemi kłodzkiej*, [in:] *Człowiek i środowisko w Sudetach*, M. Boguszewicz, A. Boguszewicz, D. Wiśniewska eds, Wrocław, pp. 263–267.
- Biszkont J. 2005a, *Późnośredniowieczne szklarstwo na Śląsku*, Sum.: *Late medieval glass in Silesia*, *Wratislavia Antiqua*, 7, K. Wachowski ed., Wrocław.
- Biszkont J. 2005b, *Późnośredniowieczne wyroby szklane z ratowniczych badań archeologicznych w rejonie ulic Szewskiej i Wita Stwosza we Wrocławiu*, Sum.: *Late Medieval glass from rescue excavations in Szewska and Wita Stwosza streets*, Wrocław, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne”, 47, pp. 193–206.
- Biszkont J. 2005c, *Puchary fletowate z wrocławskiego ratusza*, Sum.: *Flute cups from Wrocław town hall*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne”, 47, pp. 267–269.
- Blusiewicz K. 2011, *Puck (działka nr 123), woj. pomorskie. Badania w latach 2010–2011*, Sum.: *Puck, Plot 123, the Pomorskie Voivodeship. Excavations in 2010–2011*, „Światowit”, 9 (50)/B, pp. 1–6.
- Blusiewicz K. 2013, *Wyniki badań archeologicznych północnej pierzei placu Teatralnego prowadzonych w latach 1995–1997*, Sum.: *The results of archaeological research on the north frontage of Theatre Square in 1995–1997*, [in:] *Badania archeologiczno-architektoniczne północnej pierzei placu Teatralnego w Warszawie w latach 1995–1997*, W. Pela ed., *Archeologia dawnej Warszawy*, 3, Warszawa, pp. 73–133.
- Borkowski J., Kuczkowski A. 2011, *Cussalyn – Cöflin – Koszalin. Źródła archeologiczne do dziejów Koszalina*, Koszalińskie Zeszyty Muzealne. Seria B-VIII: *Archeologia*, 1, Koszalin.
- Borowska J. 2011–2012, *Życie codzienne w Pałacu Saskim w Warszawie w XVIII wieku w świetle wykopalisk archeologicznych*, „Z otchłani wieków”, 66/1–4, pp. 100–109.
- Brzeźycka Ł. 1995a, *Późnośredniowieczne i nowożytnie szklane naczynia apteczne odkryte na Starym Mieście w Poznaniu*, Sum.: *Late-medieval and modern pharmaceutical glassware found in the Old Town in Poznań*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 22, „Archeologia Szklą”, 6, pp. 65–76.
- Brzeźycka Ł. 1995b, *Gąsiory – szklane naczynia gospodarcze ze Starego Miasta w Poznaniu (XVII–XVIII wiek)*, Sum.: *Carboys-household glass utensils from the Old Town in Poznań (17th–18th century)*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 23, pp. 177–189.
- Bułdys B. 2007, *Huta szkła w Cudnowie w czasach Sanguszków*, [in:] *Wokół Sanguszków. Dzieje – sztuka – kultura*, J. Skrabski, B. Bułdys eds, Tarnów, pp. 193–203.
- Ceramika i szkło... 2017, Ceramika i szkło w archeologii i konserwacji*, S. Siemianowska, P. Rzeźnik, K. Chrzan eds, Wrocław.
- Cędrowski R. 2011–2012, *Badania archeologiczne prowadzone przy rewitalizacji piwnic w kamienicach Strony Dekerta Rynku Starego Miasta w Warszawie*, „Z otchłani wieków”, 66/1–4, pp. 39–63.
- Chrzanowska A. 1987, *Artystyczne szkła śląskie XVII i XVIII w.*, Warszawa.

- Chrzanowska A. 1991, *Szkło nowożytnie 16.–18. w. Katalog Muzeum Narodowego we Wrocławiu*, Wrocław.
- Chrzanowska P. 1966, *Huta szkła w Cudnowie na Wołyniu*, Sum.: *The glass plant at Cudnów in Volhynia*, „Szkło i Ceramika”, 17/9, pp. 253–258.
- Chrzanowska P. 1987, *Szkła artystyczne z polskich manufaktur XVIII w.*, Warszawa.
- Ciepiela S. 1966, *Pucharki dzwonowate w Polsce od końca XVI w. do końca XVII wieku*, Sum.: *The bell-shaped cups in Poland since the end of the XVI, till the end of the XVII century*, „Szkło i Ceramika”, 17/9, pp. 248–253.
- Ciepiela S. 1968a, *Późnośredniowieczne naczynia szklane z Płocka*, Rés.: *Les vases en verre de Plock du bas Moyen Age*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 16/2, pp. 347–360.
- Ciepiela S. 1968b, *Szkła wiślickie*, „Z otchłani wieków”, 24/3, pp. 197–202.
- Ciepiela S. 1969, *O formach kieliszków użytkowanych w I połowie XVIII w. w Warszawie*, „Szkło i Ceramika”, 20/11, pp. 313–316.
- Ciepiela S. 1977, *Szkło osiemnastowieczne Starej Warszawy*, Warszawa.
- Ciepiela-Kubalska S. 1987, *Z badań nad XVIII-wiecznymi szklanymi naczyniami gospodarczymi*, Sum.: *From the studies on the 18th century household glassware*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 12, pp. 111–121.
- Ciepiela-Kubalska S. 1991a, *Stan badań nad późnośredniowiecznym i nowożytnym szkłem użytkowym w Polsce (2 połowa XIII–XVII w.)*, Sum.: *State of research on late-medieval and modern utilitarian glassware in Poland (from the 2nd half of the 13th to the 17th centuries)*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 18, pp. 173–189.
- Ciepiela-Kubalska S. 1991b, *Szklanice fletowate ze Starego Miasta w Warszawie (XIV–XV – 1 ćwierci XVII wieku)*, Sum.: *Flute-shaped beakers from the Old Town of Warsaw from the enclosures of the 14th and 15th centuries to the 1st quarter of the 17th century*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 19, pp. 25–42.
- Ciepiela-Kubalska S. 1999, *Szklane kufle starowarszawskie z XVIII wieku*, Sum.: *Eighteenth-century glass beer mugs from Warsaw*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 27, pp. 145–162.
- Ciepiela-Kubalska S. 2005, *Nowożytnie szklane naczynia z badań archeologicznych na Rynku Starego Miasta w Warszawie*, Sum.: *Post-medieval glass vessels discovered during archaeological excavations of the Old Town Square (Rynek Starego Miasta) in Warsaw*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 29, pp. 189–232.
- Ciepiela-Kubalska S., Stawiarska T. 2005, *Nowożytnie wyroby szklane z badań archeologicznych na rynku Starego Miasta w Warszawie (komentarz technologiczny)*, Sum.: *Post-medieval glass vessels discovered during archaeological excavations of the Old Town Square (Rynek Starego Miasta) in Warsaw: a technological commentary*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 29, pp. 233–241.
- Cnotliwy E. 2014, *Archeologia Zamku Książąt Pomorskich w Szczecinie*, Sum.: *The archaeology of the Pomeranian Dukes' Castle in Szczecin*, Szczecin.
- Ćwiertak E. 1997, *Murowany dwór obronny z XVI wieku w Kazanowie Starym, gmina Końskie, województwo kieleckie*, Sum.: *The fortified, masonry manor house from 16th century in Kazanów Stary, Kielce voivodeship*, „Acta Universitatis Lodzianis. Folia Archaeologica”, 21, pp. 113–130.
- Dąbał J. 2015, *Twierdza Wisłoujście. Źródła ruchome*, Sum.: *Wisłoujście Fortress. Artefacts*, [in:] *Gdańsk, Twierdza Wisłoujście. Badania archeologiczno-architektoniczne w latach 2013–2014/Wisłoujście Fortress, Gdańsk. Archaeological and architectural investigations, 2013–2014*, J. Dąbał, K. Krawczyk, T. Widorski eds, Gdańsk, pp. 179–182.

- Dąbal J., Kubus R., Szczepanowska K. 2018, *Ceramiczne i szklane słoiki do przechowywania maści z badań archeologicznych w Gdańsku*, Sum.: *Ceramic and glass ointment jars from archaeological research in Gdańsk*, „Medycyna Nowożytna”, 24/3 supl., pp. 173–190.
- Dekówna M. 1992, *Produkcja i obróbka szkła (do XV wieku)*, [in:] *Z dziejów techniki w dawnej Polsce*, B. Orłowski ed., Warszawa, pp. 379–409.
- Dekówna M. 2017, *Badania nad początkami szklarstwa i wyrobami szklanymi na ziemiach polskich: problemy i metody badań*. Zarys, Sum.: *Studies on the origins of glassmaking and glassware in Poland: an outline of problems and research methods*, „Przegląd Archeologiczny”, 65, pp. 69–88.
- Deptuła J. 2014, *Ulica Dworna 22C*, [in:] *Archeologia Łomży*, Nowodworce, pp. 107–118.
- Dolczewski Z. 2000a, *Kubki, kufle i kieliszki, czyli co w czym dawniej pijano*, [in:] *Na fraszunek...*, Kronika miasta Poznania, 4, J. Wiesiołowski ed., pp. 45–61.
- Dolczewski Z. 2000b, *Szkła*, [in:] *Pompa viventium. Barokowe rzemiosło artystyczne ze zbiorów Muzeum Narodowego w Poznaniu*. Katalog wystawy, Z. Dolczewski ed., Gniezno, pp. 47–54.
- Dolczewski Z. 2002, *Vitrea splendida. Kolekcja szkieł dawnych*, Sum.: *Vitrea splendida. Old Glassware Collection*, Poznań.
- Dworaczyński E. 2008, *Pozostałości taborów wojsk polskich z czasu bitwy pod Wojniczem w roku 1655*, Sum.: *The remains of the Polish field kitchens near the Wojnicz battle-field (1655)*, [in:] *Archeologia okresu nowożytnego w Karpatach polskich*, J. Gancarski ed., Krosno, pp. 295–318.
- Dziedzic P., Kałagate S., Magda-Nawrocka M. 2004, *Wstępne wyniki badań archeologicznych na terenie Starego Miasta w Żaganiu w latach 1995–1997*, *Zusamm.: Die ersten Ergebnisse der archäologischen Untersuchungen auf dem Gebiet der Altstadt Żagań in den Jahren 1995–1997*, „Archeologia Środkowego Nadodrza”, 2, pp. 65–168.
- Dziubek E. 2004, 2. *Naczynia stołowe i kuchenne – ceramiczne, szklane i metalowe*, [in:] *Zamek w Sadłowie na ziemi dobrzyńskiej*, L. Kajzer ed., Rypin, pp. 187–198.
- Dziubek E., Kajzer L. 2004, IV. *Kultura materialna mieszkańców zamku*, [in:] *Zamek w Sadłowie na ziemi dobrzyńskiej*, L. Kajzer ed., Rypin, pp. 171–176.
- Dziubek E., Ruta S. 1999, *Zabytki archeologiczne z dworu w Pabianicach*, Sum.: *Archaeological relics in the castle in Pabianice*, „Łódzkie Sprawozdania Archeologiczne”, 5, pp. 297–314.
- Firszt S. 1994, *Naczynia szklane z XIII–XVIII wieku z badań i odkryć 1995 na terenie Legnicy*, „Szkice Legnickie”, 16, pp. 23–42.
- Firszt S. 1999, *Naczynia szklane odkryte podczas badań i odkryć archeologicznych na terenie dawnego województwa jeleniogórskiego do 1997 roku*, „Skarbiec Duchy Gór”, 4, pp. 17–21.
- Fonferrek J. 2013, *Naczynia szklane z ulicy Stary Rynek 2–7 na Starym Mieście w Elblągu*, *Zusamm.: Glasgefäße aus der ul. Stary Rynek 2–7 in der Altstadt von Elbląg/Elbing*, [in:] *XVII Sesja Pomorzoznawcza, Vol. 2: Od późnego średniowiecza do czasów nowożytnych*, M. Fudziński, H. Paner eds, Gdańsk, pp. 415–428.
- Francke C. 1994, *Późnośredniowieczne wyroby ze szkła z zamków w Bardzie i Gniewoszowie, woj. Wałbrzych*, *Zusamm.: Spätmittelalterliche Glaswaren aus dem Burgen in Bardo und Gniewoszów, Woi. Wałbrzych*, „Silesia Antiqua”, 36–37, pp. 95–112.
- Gajewska E. 1996, *Nowożytny wyroby szklane z działki mieszcząskiej przy ul. Więziennej we Wrocławiu*, Sum.: *Contemporary glass products from the burgher lot in 29 Więzienna Street in Wrocław*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne”, 38, pp. 281–294.

- Gajewska M. 2017, *Wykopaliska przy wschodniej pierzei Placu Wolności w Janowcu nad Wisłą (wykop 5)*, Sum.: *Excavations along the eastern frontage of Wolności Square in Janowiec on the Vistula River (trench 5)*, [in:] *Janowiec nad Wisłą. Źródła archeologiczne do dziejów miasta (XVI–XVII w.)*, J. Kruppé, M. Dąbrowska eds, Warszawa, pp. 89–108.
- Gajewska M., Kruppé J. 1964, *Badania archeologiczne przeprowadzone w Solcu nad Wisłą, pow. Lipsko w 1962 r.*, Rés.: *Travaux archéologiques à Solec sur la Vistule, dist. de Lipsko*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 12/1, pp. 45–60.
- Gajewska M., Kruppé J. 1965, *Badania terenowe w Solcu nad Wisłą, pow. Lipsko w 1963 r.*, Rés.: *Eudes sur le terrain poursuivies en 1963 à Solec sur la Vistule, dist. Lipsko*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 13/1, pp. 121–132.
- Gajewska-Prorok E., Kasprzak A. J. 2012, *Szklarstwo na Śląsku w 2 połowie XVII i 1 połowie XVIII wieku. Mocodawcy, hutnicy i zdobnicy szkła*, [in:] *Wokół Karkonoszy i Gór Izerskich. Sztuka na śląsko-czesko-łużyckim pograniczu*, A. Kozieł ed., Jelenia Góra, pp. 197–218.
- Garas M., Karwowska H. 2013, *Wyroby szklane*, [in:] *Założenie rezydencjonalne Sapienhów w Dubnie*, H. Karwowska, A. Andrzejewski eds, Białystok, pp. 257–286.
- Garas M., Trzciniński Ł. 2010, *Badania archeologiczne na dziedzińcu Kolegium Jezuitickiego w Chojnicach*, „Zeszyty Chojnickie”, 25, pp. 11–44.
- Ginter H. 1968, *Materiały szklane ze stanowiska Warszawa-Zamek*, „Warszawskie Materiały Archeologiczne”, 3, pp. 66–79.
- Girdwoyń A., Rubnikowicz M. 1996, *Zabytki szklane z Sandomierza: komentarz technologiczny*, Sum.: *Glass products from Sandomierz: the technological commentary*, [in:] *Sandomierz: badania 1969–1973*, S. Tabaczyński eds, pp. 454–456.
- Głosek M. 1998, *Dwór murowany w Bąkowej Górze*, *Acta Archaeologica Lodziensia*, 42, Łódź.
- Gołębiewski A. 1988, *Puchary typu Römer z terenu Polski północnej*, Zussamm.: *Trinkgläser vom Typ Römer aus dem Gebiet Nordpolens*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 36/3, pp. 433–448.
- Gołębiewski A. 1992, *Ornamentyka późnośredniowiecznych i nowożytnych naczyń szklanych (analiza zabytków archeologicznych z Elbląga i Torunia)*, Zussamm.: *Ornamentik der spätmittelalterlichen und neuzeitlichen Glasgefäße (Analyse archäologischer Denkmäler aus Elbing und Thorn)*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 40/4, pp. 469–493.
- Gołębiewski A. 1993, *Mittelalterliche und neuzeitliche Glaserzeugnisse von ausgewählten Fundstätten Nordpolens*, „Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters”, 21, pp. 107–134.
- Gołębiewski A. 1997a, *Importy naczyń szklanych na Starym Mieście w Elblągu w średniowieczu i okresie nowożytnym*, „Archaeologia Elbingensis”, 2, pp. 37–46.
- Gołębiewski A. 1997b, *Znaki na nowożytnych butelkach szklanych ze Starego Miasta w Elblągu*, Sum.: *Signs on modern glass bottles from the Old Town in Elbląg*, [in:] *Studia z archeologii, historii i geografii historycznej*, J. Olczak, A. Sosnowska eds, *Archaeologia Historica Polona*, 6, Toruń, pp. 183–205.
- Gołębiewski A. 1998, *Użytkowanie naczyń szklanych w średniowiecznych miastach Pomorza i Prus*, Sum.: *Use of glass vessels in medieval Pomeranian and Prussian towns*, [in:] *Materiały z IV sesji naukowej Uniwersyteckiego Centrum Archeologii Średniowiecza i Nowożytności*, „Życie codzienne w średniowiecznym mieście”, Sobótka-Górka, 22–25 października 1996 roku, J. Olczak, A. Sosnowska eds, *Archaeologia Historica Polona*, 7, Toruń, pp. 213–229.
- Gołębiewski A. 2000, *Elbląskie szkła emaliowane*, Sum.: *Enamelled glass vessels from Elbląg*, [in:] *Źródła archeologiczne i ich treści*, W. Chudziak, A. Sosnowska eds, *Archeologia Historica Polona*, 8, pp. 205–231.

- Gołębiewski A. 2004, *Szkła w stylu weneckim w nowożytnym materiale archeologicznym*, *Zusamm.: Gläser im venezianischen Stil im neuzeitlichen Fundmaterial*, [in:] *Archaeologia et historia urbana. Pamięci Tadeusza Nawrołskiego*, R. Czaja, G. Nawrołska, M. Rębkowski, J. Tandecki eds, Elbląg, pp. 465–474.
- Gołębiewski A. 2005, *Szkła w stylu weneckim w nowożytnym materiale archeologicznym ze Starego Miasta w Elblągu*, *Sum.: Venetian-style glassware in post-mediaeval archaeological material retrieved from the Old Town in Elbląg*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici, Archeologia”, 29, pp. 161–188.
- Gołub S. 1998, *Trzeci sezon badań stanowiska 19A w Chełmie, ul. Krzywa 32/34*, *Sum.: The third field season at 32/34 Krzywa Street, Site 19A, Chełm*, „Archeologia Polski Środkowoschodniej”, 3, pp. 221–223.
- Górkiewicz E. 2015, *Katalog*, *Sum.: Catalogue*, [in:] «*Civitas et urbs Stetinum*». *Karty z dziejów północnej części miasta*, II, A.B. Kowalska ed., Szczecin, pp. 71–99.
- Grabny B. 2016, *Szkło naczyniowe i szkło okienne*, [in:] *Wieża książęca w Siedlęcinie w świetle dotychczasowych badań. Podsumowanie na 700-lecie budowy obiektu*, P. Nocuń ed., Siedlęcin–Pękowo–Kraków, pp. 241–276.
- Grabowski W. 1998, *Średniowieczna huta szkła w Cichej Dolinie k. Piechowic*, „Skarbiec Duchy Gór”, 1, p. 32.
- Grabowski W. 2000, *Średniowieczna huta szkła w Cichej Dolinie koło Piechowic w świetle badań archeologicznych*, [in:] *Człowiek i środowisko w Sudetach*, M. Boguszewicz, A. Boguszewicz, D. Wiśniewska eds, Wrocław, pp. 259–261.
- Greiner-Wronowa E. 2000, *Zastosowanie sensorów szklanych w analizie chemizmu korozji i pracach konserwatorskich*, *Sum.: Application of glass sensors in the analysis of chemical processes of corrosion and in the conservation of glass*, [in:] *Zróżdła archeologiczne i ich treści*, W. Chudziak, A. Sosnowska eds, *Archaeologia Historica Polona*, 8, Toruń, pp. 281–295.
- Grygiel R., Jurek T. 1996, *Doliwowie z Nowego Miasta nad Wartą, Dębna i Biechowa. Dzieje rezydencji i ich właścicieli*, *Sum.: The Doliwa family of Nowe Miasto-on-Warta, Dębno and Biechowo. A history of the residences and their owners*, Łódź.
- Grygiel R., Jurek T. 1999, *Zduny. Późnośredniowieczne i nowożytne rezydencje właścicieli miasta*, *Sum.: Zduny. Late medieval and modern residences of the town owners*, Łódź.
- Haur J.K. 1679, *Ziemińska generalna oekonomika*, Kraków.
- Hunicz A. 2004, *W cieniu muru obronnego*, [in:] *Lublin przez wieki. Szkice z badań archeologicznych*, E. Banasiewicz-Szykuła, A. Stachyra, B. Grosik-Tytuła eds, Lublin, pp. 81–94.
- Kajzer L. 1987, *W sprawie importu piwa angielskiego do Polski w XVIII w.*, *Sum.: About imports of English beer to Poland in the eighteenth century*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 29/2, pp. 163–176.
- Kajzer L. 1988, *Wstępna informacja o materiałach archeologicznych z zamku w Radoszycach koło Końskich*, *Zusamm.: Die Vorinformation über die archäologischen Materialien von Schloss in Radoszyce bei Końskie*, „Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Archeologica”, 9, pp. 137–147.
- Kajzer L. 1990, *Zamek w Raciążku*, *Zusamm.: Das Schloss in Raciążek in Kujawy*, Łódź.
- Kajzer L. 1996, *Wstęp do archeologii historycznej w Polsce*, *Sum.: The introduction to the historical archaeology in Poland*, Łódź.
- Kamińska Z. 1964, *Manufaktura szklana w Urzeczu 1737–1846*, *Rés.: La manufacture de verre à Urzecz 1737–1846*, Warszawa.
- Kasprzak A.J. 1998a, *Szkła z hut radziwiłłowskich*, t. 1: *Naliboki [1722–1862], Urzecz [1737–1846]*. *Szkła ze zbiorów Muzeum Narodowego w Warszawie*, Warszawa.

- Kasprzak A. J. 1998b, *Szklą z hut radziwiłłowskich*, t. 2: *Naliboki [1722–1862]*, *Urzecze [1737–1846]*. *Szklą za zbiorów muzeów polskich, zagranicznych i kolekcji prywatnych*, Warszawa.
- Kasprzak A. J. 2001a, *Hutnictwo szklą i szkło artystyczne w Wielkim Księstwie Litewskim w okresie klasycyzmu*, [in:] *W kręgu wileńskiego klasycyzmu. Katalog wystawy*, E. Charazińska, R. Bobrow eds, Warszawa, pp. 456–460.
- Kasprzak A. J. 2001b, *Szklą*, [in:] *W kręgu wileńskiego klasycyzmu. Katalog wystawy*, E. Charazińska, R. Bobrow eds, Warszawa, pp. 544–547.
- Kasprzak A. J. 2005a, *Huta Kryształowa w latach 1729 – kon. XVIII w.*, [in:] *Szklą z Huty Kryształowej w starostwie lubaczowskim, 1717/1718 – koniec XVIII wieku*, A. J. Kasprzak ed., Warszawa, pp. 65–81.
- Kasprzak A. J. 2005b, *Zakończenie*, [in:] *Szklą z Huty Kryształowej w starostwie lubaczowskim, 1717/1718 – koniec XVIII wieku*, A. J. Kasprzak ed., Warszawa, pp. 91–93.
- Kasprzak A. J. 2006, *O szkle na pańskim stole. Przyczynek do rozwoju szklanej zastawy stołowej w czasach saskich*, [in:] *Zastawy stołowe XVI–XX. Materiały z sesji towarzyszącej wystawie „Splendor stołu” w Muzeum Sztuki Złotniczej, Kazimierz Dolny, 26–27 października 2006*, b.m.wyd., pp. 5–15, <https://www.mnkd.pl/files/userfiles/files/Zastawy.pdf> (accessed: 20.01.2019).
- Kasprzak A. J. 2007, „*Szklą różne w gatunkach wyrażone*”. *Inwentarz pałacu w Lubartowie z 1756 roku*, [in:] *Wokół Sanguszków. Dzieje – sztuka – kultura. Materiały I Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej 29–30 czerwiec 2006, Ratusz, Muzeum Okręgowe w Tarnowie*, J. Skrabski, B. Bułdys eds, Tarnów, pp. 205–218.
- Kasprzak A. J. 2008, *Huty szklane na terenie Prus Królewskich w końcu XVI i w pierwszej połowie XVII wieku*, [in:] *Herman Han – mistrz światła i nokturnu. Narodziny baroku w malarstwie dawnej Rzeczypospolitej*, M. Osowski ed., Pelplin, pp. 133–152.
- Kasprzak A. J. 2009, *Receptariusz szklarski Caspara Brunoro*, [in:] *Rzemiosło artystyczne w Prusach Królewskich*, J. Kriegerseisen ed., Gdańsk, pp. 31–40.
- Kasprzak A. J. 2010, *Huta warszawska Caspara Brunoro w latach 1647–1649*, [in:] „*Pod niebem północy*”. *Z dziejów polsko-włoskich związków artystycznych*, P. Kondraciuk ed., Zamość, pp. 63–72.
- Kasprzak A. J. 2015, *Śląski kielich z portretem króla pruskiego Fryderyka II*, Sum.: *Silesian cup with a portrait of the Prussian King Frederick II*, [in:] *Nieborów i Arkadia. 70 lat Muzeum. Księga pamiątkowa*, A. Morawińska ed., Muzeum w Nieborowie i Arkadii, pp. 180–190.
- Kasprzak A. J., Lichota L. 1996a, *O hutach szklanych relacya*, „*Szklą i Ceramika*”, 1, pp. 31.
- Kasprzak A. J., Lichota L. 1996b, *I. Inwentarz dóbr Naliboki z 1727 r., II. Marcin Zdora, rewizor huty szklą Naliboki. Listy z 1728–29 r.*, 5, pp. 31–32.
- Kasprzak A. J., Lichota L. 1996c, *III. Zinwentaryzowanie instrumentów hutnych tudzież rysowniczych podług specyfikacji niżej wyrażonej po dzień 13 aprilis 1743 r. znajdujących się*, „*Szklą i Ceramika*”, 6, pp. 28.
- Kasprzak A. J., Lichota L. 1997a, *Z historii polskich hut. Huta „Urzecze” (1737–1846)*, Sum.: *From history of Polish glasshouses. Glasshouse „Urzecze” (1737–1846 y.)*, „*Szklą i Ceramika*”, 2, pp. 43–44.
- Kasprzak A. J., Lichota L. 1997b, *Z historii polskich hut. Huta „Urzecze” (1737–1846). Dokończenie z nr 2/97*, Sum.: *From history of Polish glasshouses. Glasshouse „Urzecze” (1737–1846 y.). Finished with no. 2/97*, „*Szklą i Ceramika*”, 3, pp. 33–34.

- Kasprzak A.J., Lichota L. 1997c, *Z historii polskich hut. Huta „Urzecze” (1737–1846). Diariusz miesięczny, Fabryki Zwierciadlanej Urzeckiej. Miesiąca novembra, roku 1756. Raport ... z Huty, Fabryki Zwierciadlanej Urzeckiej dnia 9 marca 1756*, Sum.: *From history of Polish glasshouses. Glasshouse „Urzecze” (1737–1846 y.). Daily reports from the Urzecze glassworks*, „Szkło i Ceramika”, 4, pp. 30–31.
- Kasprzak A.J., Lichota L. 1997d, *Opis wytwórczy dojnic, alias tygli, alias garnków*, „Szkło i Ceramika”, 5, pp. 32–34.
- Kasprzak A.J., Lichota L. 1997e, *Huta szklana w Grodnie za Zygmunta III*, „Szkło i Ceramika”, 6, pp. 33.
- Kasprzak A.J., Lichota L. 1998a, *Pierwsza polska fabryczna recepta, na fabrykację szkła rubinu złotego, z drugiej ćwierci 18-tego stulecia*, *Zusamm.: Das erste polnische Fabrikrezept für Glaserzeugung des Goldrubins, aus dem zweiten Viertel des 18. Jhs.*, „Szkło i Ceramika”, 2, pp. 34–35.
- Kasprzak A.J., Lichota L. 1998b, *Opis szklarni Poremba z 1682 r. i jej wyposażenia z 1690 r.*, „Szkło i Ceramika”, 3, pp. 34–36.
- Kierzek J., Kunicki-Golfinger J., Kasprzak A.J., Małozewska-Bućko B. 2002, *Application of discriminant and cluster analysis for the provenance studies of historic glass basing of X-Ray Fluorescence Analysis*, „Annual Report. Institute of Nuclear Chemistry and Technology”, pp. 87–89.
- Kocańda P., Ocadyga-Tokarczyk E., Tokarczyk T. 2018, *Wyniki badań archeologicznych prowadzonych w 2017 roku na ulicy 3 Maja w Rzeszowie, stanowisko 17*, Sum.: *Results of archaeological research carried out in 2017 at 3 Maja Street in Rzeszów, site 17*, „Materiały i Sprawozdania Rzeszowskiego Ośrodka Archeologicznego”, 39, pp. 149–162.
- Kołaczkowski J. 1888, *Wiadomości dotyczące się przemysłu i sztuki w dawnej Polsce*, Kraków.
- Koperkiewicz A., Kocińska M.K. 2013, *Wstępne wyniki badań archeologicznych prowadzonych na stanowisku nr 89 przy ulicy Tokarskiej 21–25 w Gdańsku*, *Zusamm.: Vorläufige Ergebnisse von an Fundstelle Nr. 89 in der ul. Tokarska 21–25 in Gdańsk durchgeführten archäologischen Untersuchungen*, [in:] *XVII Sesja Pomorzoznawcza, Vol. 2: Od późnego średniowiecza do czasów nowożytnych*, M. Fudziński, H. Paner eds, Gdańsk, pp. 511–524.
- Kozłowska R. 1994, *Szkło. Materiały do wystawy „Rzeczy codzienne z wykopalisk zamkowych i staromiejskich”*, Źródła archeologiczne do dziejów Zamku Królewskiego oraz Starej i Nowej Warszawy, 1, Warszawa.
- Kozłowska R. 1997, *Materiały szklane z Kleczanowa*, [in:] *Kleczanów. Badania rozpoznawcze 1989–1992*, A. Buko ed., Warszawa, pp. 218–225.
- Kozłowska R., Nowakowski A. 1987, *Szkło apteczne z badań archeologicznych Apteki Królewskiej w Warszawie*, Sum.: *Pharmaceutical glassware found during archaeological studies on Royal Pharmacy in Warsaw*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici Archeologia”, 12, „Archeologia szkła”, 2, pp. 123–141.
- Krawczyk M., Romiński W. 1999, *Wyroby szklane z XIII–XVIII w. z badań archeologicznych w Nysie*, *Zusamm.: Glasware aus dem 13.–18. Jh. aus den archäologischen Grabungen in Nysa*, „Silesia Antiqua”, 40, pp. 133–159.
- Krukowska O. 2007a, *Stemple na naczyniach szklanych z Gdańska – nowe znaleziska*, Sum.: *Stamps on glass vessels from Gdańsk – new archaeological finds*, [in:] *XV Sesja Pomorzoznawcza. Materiały z konferencji 30 listopada – 02 grudnia 2005*, G. Nawrońska ed., Elbląg, pp. 431–436.

- Krukowska O. 2007b, *Zabytki szklane ze stanowiska 5 w Gdańsku – Hala Targowa*, Sum.: *Glass artefacts from Site 5 in Gdańsk – the market hall*, [in:] *Archeologia Gdańska*, III, H. Paner ed., Gdańsk, pp. 35–46.
- Krukowska O. 2009a, *Szkló w badaniach archeologicznych Gdańska*, Zusamm.: *Glas in archäologischen Untersuchungen der Stadt Gdańsk/Danzig*, [in:] *Stan badań archeologicznych miast w Polsce*, H. Paner, M. Fudziński, Z. Borcowski eds, Gdańsk, pp. 437–453.
- Krukowska O. 2009b, *Zespół naczyń szklanych z najnowszych badań Gdańska*, Zusamm.: *Glasgefäße aus den neusten Untersuchungen in Gdańsk/Danzig*, [in:] *XVI Sesja Pomorzoznawcza 22–24.11.2007 r. Szczecin, Część 2: Od późnego średniowiecza do czasów nowożytnych*, A. Janowski, K. Kowalski, S. Słowiński eds, *Acta Archaeologica Pomoranica*, 3, Szczecin, pp. 247–255.
- Krukowska O. 2016, *Przedmioty szklane z badań archeologicznych w Zespole Przedbramia ul. Długiej w Gdańsku*, Sum.: *Glass objects from archaeological excavations in the Gate Complex of Długa Street in Gdańsk*, [in:] *Zespół Przedbramia ul. Długiej w Gdańsku. Studium archeologiczne*, A. Pudło ed., Gdańsk, pp. 209–220.
- Krukowska O. 2018, *Zespół zabytków ze szkła*, Sum.: *Reports on glass artefacts*, [in:] *Jatki mięsne w Gdańsku od XV do XX wieku*, A. Pudło, W. Ossowski, E. Trawicka eds, Gdańsk, pp. 499–513.
- Kruppé J., Milewska M. 2014, *Dzieje zamku w Pucku*, Sum.: *A history of the Puck Castle*, Warszawa.
- Kufel R. 2018, *Wyroby szklane*, [in:] *Średniowieczny system obronny miasta Poznania. Fragmenty odcinka północnego. Wyniki badań archeologicznych*, P. Pawlak ed., Poznań, pp. 175–241.
- Kula W. 1954, *Huta szklana w Cudnowie*, Sum.: *Glassworks at Cudnów 1776–1778*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 2/4, pp. 676–690.
- Kula W. 1956, *Huta szklana w Cudnowie, 1775–1778*, [in:] W. Kula, *Szkice o manufakturach w Polsce XVIII wieku. Część pierwsza: 1720–1764, Część druga: 1764–1780*, Warszawa, pp. 210–242.
- Kunicki-Goldfinger J., Kierzek J., Kasprzak A.J., Małożewska-Bućko B. 1999, *XVIII-wieczne naczynia szklane z hut w Nalibokach i Urzeczcu. Badania fizykochemiczne*, Sum.: *The 18th century glassware from Naliboki and Urzeczce glasshouses. Physico-chemical studies*, Raporty Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej. Seria B, 2, Warszawa.
- Kunicki-Goldfinger J., Kierzek J., Kasprzak A.J., Małożewska-Bućko B. 2000, *A study of 18th century glass vessels from central Europe by X-ray fluorescence analysis*, „X-ray Spectrometry”, 29, pp. 310–316.
- Kunicki-Goldfinger J., Kierzek J., Kasprzak A.J., Małożewska-Bućko B. 2005, *Central European crystal glass of the first half of the eighteenth century*, [in:] *Annales du 16^e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, London 2003, Nottingham, pp. 258–262.
- Kunicki-Goldfinger J.J., Kierzek J., Małożewska-Bućko B., Dzierżanowski P. 2018, *Szkló naczyńiowe z Huty Kryształowej pod Lubaczowem na tle szkła okresu baroku w Europie Środkowej: technologia, atrybucja, datowanie*, Sum.: *Glass from the glasshouse 'Huta Kryształowa' near Lubaczów in context: technology, attribution and dating of baroque glass from Central Europe*, Raporty Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej. Seria B, 3, Warszawa.
- Kunicki-Goldfinger J., Pańczyk E. 2016, *Badania historycznych szkieł przy użyciu metod jądrowych*, Sum.: *Studies of historical glass with the use of nuclear methods*, „Postępy Techniki Jądrowej”, 59/4, pp. 30–33.

- Kunicki-Goldfinger J., Pańczyk E., Dzierżanowski P., Waliś L. 2008, *Trace element characterization of medieval and post-medieval glass objects by means of INAA and EPMA*, „Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry”, 278/2, pp. 307–311.
- Kurowicz P. 2008, *Sprawozdanie z prac archeologicznych przeprowadzonych na terenie zespołu poddominikańskiego w Sieradzu w 2007 roku*, Sum.: *A report on excavations carried out within post-dominican complex in Sieradz in 2007*, „Sieradzki Rocznik Muzealny”, 11/1997–2008, pp. 59–77.
- Kurowicz P. 2013, *Wyniki badań archeologicznych przeprowadzonych w 2009 roku w rejonie kościoła pw. Wszystkich Świętych w Sieradzu*, „Sieradzki Rocznik Muzealny”, 14, pp. 51–70.
- Kutyłowska I. 1999, *Późnośredniowieczne i nowożytnie szkła odkryte w kaplicy św. Trójcy w Lublinie*, Sum.: *Late medieval and modern glass from Trinity Chapel in Lublin*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 27, pp. 133–144.
- Kwaśnik-Gliwińska A. 2003, *Europäisches Glas aus 17.–20. Jahrhundert aus der Sammlung Nationalmuseum in Kielce /Szkło europejskie XVII–XX wieku ze zbiorów Muzeum Narodowego w Kielcach*, Kielce.
- Kwiatkowska M. 1989, *Czarki szklane z zamku w Kole województwo Konin (XIV/XV–XV/XVI w.)*, „Zeszyty Muzealne”, 1, pp. 69–80.
- Kwiatkowski K. 2010, *Nowożytna latryna na dawnej parceli 32 przy ulicy Kazimierza Wielkiego w obrębie kwartału IX w Stargardzie. Wyniki prac archeologicznych*, „Zachodniopomorskie Wiadomości Konserwatorskie”, 4, pp. 99–108.
- Lechowicz Z. 2012, *Zamek w Radomiu. Archeologia i architektura. Badania i interpretacje*, Radom.
- Lichota L. 2018, *Kieliszek z filigranem: opis, technologia i technika wykonania*, „Szkło i Ceramika”, 2, pp. 38–40.
- Lipiec A. 2017a, *Nowożytna naczynia szklane odkryte w trakcie badań archeologicznych na dziedzińcu Arsenалу warszawskiego*, Sum.: *Modern glass vessels discovered during the archaeological research in the courtyard of the Warsaw Arsenal*, [in:] *Badania archeologiczne dziedzińca Arsenалу Królewskiego oraz zespołu Kamienicy Raczyńskich w Warszawie*, I: *Badania archeologiczne dziedzińca Arsenалу Królewskiego*, W. Borkowski ed., „Warszawskie Materiały Archeologiczne”, 14, Warszawa, pp. 87–96.
- Lipiec A. 2017b, *Zabytki szklane pozyskane w trakcie badań zespołu kamienic na rogu ulicy Traugutta i Placu Małachowskiego w Warszawie*, Sum.: *Glass artefacts from the research of a complex of tenement houses at the corner of Traugutt Street and Małachowski Square in Warsaw*, [in:] *Badania archeologiczne dziedzińca Arsenалу Królewskiego oraz zespołu Kamienicy Raczyńskich w Warszawie*, II: *Badania archeologiczne zespołu Kamienicy Raczyńskich w Warszawie*, W. Borkowski ed., „Warszawskie Materiały Archeologiczne”, 14, Warszawa, pp. 169–196.
- Lodowski J. 1995, *Poszukiwania zanikłych hut szkła na ziemi kłodzkiej*, [in:] *Z badań nad średniowiecznym szklarstwem na Śląsku*, Jelenia Góra, pp. 22–28.
- Maciaszek M. 2008, *Glass artefacts. Zabytki szklane*, [in:] *The General Carleton Shipwreck, 1785. Wrak statku «General Carleton», 1785*, W. Ossowski ed., Gdańsk, pp. 235–240.
- Majewski M. 2012, *Przedmioty szklane*, *Zusamm.: Glasgegenstände*, [in:] *Archeologia Stargardu*, I: *Badania zachodniej części kwartału V*, K. Kwiatkowski ed., Stargard, pp. 149–158.
- Majewski M. 2017, *Wyroby ze szkła*, *Zusamm.: Erzeugnisse aus Glas*, [in:] *Archeologia Stargardu*, III: *Badania na Rynku Staromiejskim*, M. Majewski, K. Stań eds, Stargard, pp. 103–107.

- Majewski M. 2018, *Szko apteczne z badań archeologicznych w Stargardzie (XVII – pocz. XIX w.)*, Sum.: *Pharmaceutical glass (17th to early 19th centuries) from archaeological excavations in Stargard*, [in:] *Aptekarskie drogi do wolności*, J. Nieznanowska ed., Szczecin–Stargard, pp. 157–168.
- Majorek M., Grupa D., Nowak M. 2018, *Wyroby szklane z badań archeologicznych w Płonkowie*, Sum.: *Glass products from archaeological explorations in Płonkowo*, [in:] *Historia kościoła św. Oswalda w Płonkowie – Tom II*, M. Grupa, K. Jędrzecki, W. Nowosad eds, Płonkowo, pp. 154–166.
- Markiewicz M. 1989, *Szklanice fletowate z XIV/XV–XVIII w. odkryte na zamku w Kole (woj. konińskie)*, Sum.: *The 14th/15th and 18th century flute-shaped beakers discovered in Koło castle (Konin voivodeship)*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 14, „Archeologia Szkla”, 3, pp. 15–25.
- Markiewicz M. 2005, *Doświadczalne, hutnicze formowanie szklanych pucharków dzwonowatych na podstawie wczesnonowoczesnych oryginałów*, Sum.: *Experimental glassworking: the manufacture of glass bell beakers on the basis of early-modern originals*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 29, pp. 279–284.
- Markiewicz M. 2012, *Wyroby ze szkła*, Sum.: *Glass products*, [in:] *Zamek w Grudziądzu w świetle badań archeologiczno-architektonicznych. Studia i materiały*, M. Wiewióra ed., Toruń, pp. 292–298.
- Markiewicz M. 2014a, *Wyroby ze szkła*, Sum.: *Glass objects*, [in:] *Zamek biskupów chełmińskich w Wąbrzeźnie w świetle badań archeologiczno-architektonicznych. Studia i materiały*, M. Wiewióra ed., Toruń, pp. 149–156.
- Markiewicz M. 2014b, *Wytwórczość szklarska – przeobrażenia w organizacji rzemiosła i technologii produkcji szkła na ziemiach polskich w XIII–XIV/XV wieku*, Sum.: *Glassworking – transformations in the organization of craft and glass production technology in Poland in the 13th–14th/15th century*, *Archeologia Historica Polona*, 22, Toruń, pp. 185–196.
- Markiewicz M. 2017a, *Nowoczesne wyroby szklane ze stanowiska „Teatr Szekspirowski” przy ul. Podwale Przedmiejskie w Gdańsku*, „Szkło i Ceramika”, 2, pp. 13–16.
- Markiewicz M. 2017b, *Późnośredniowieczne i nowoczesne wyroby szklane ze stanowiska przy ulicy Tokarskiej w Gdańsku*, Sum.: *Late medieval and post-medieval glassware from the site at Tokarska Street in Gdańsk*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 35, pp. 113–128.
- Mezja K. 2001, *Osiemnastowieczna potrzebica na posesji Łazarowiczów. Z badań archeologicznych na placu Zamkowym w Warszawie*, „Almanach Muzealny”, 3, pp. 7–26.
- Mezja K. 2014, *Wyniki archeologicznych badań sondażowych na wzgórzu widokowym w Ogrodzie Krasińskich w Warszawie*, Sum.: *Results of an archaeological survey of the prospect mound at the Krasiński Garden in Warsaw*, „Almanach Muzealny”, 8, pp. 15–43.
- Michałek J. 2018, *Zróźnicowanie składu chemicznego materiałów do wytopu szkła średniowiecznego wg Teofila Prezbitera*, „Szkło i Ceramika”, 1, pp. 22–25.
- Milewska M. 2007, *Późnośredniowieczne i wczesnonowoczesne importowane naczynia szklane z zamku w Pucku*, Sum.: *Late-mediaeval and early-modern imported glass vessels from the castle in Puck*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 55/1, pp. 3–19.
- Moszak N., Wantuch-Jarkiewicz K., Dąbrowski P. 2017, *Konserwacja i restauracja szkła archeologicznego w Polsce – ocena obecnej sytuacji*, Sum.: *Conservation and restoration of archaeological glass in Poland – an assessment of the current situation*, [in:] *Ceramika i szkło w archeologii i konserwacji*, S. Siemianowska, P. Rzeźnik, K. Chrzan eds, Wrocław, pp. 391–404.

- Mroczek R. 2007, *Późnośredniowieczne zabytki ruchome z badań na dziedzińcu głównym pałacu Pod Blachą*, Sum.: *Late medieval movable monuments discovered during the excavations conducted in the main courtyard of the Tin-roofed Palace*, „Kronika Zamkowa”, 1–2/53–54, pp. 39–90.
- Mucha M. 1984, *Archeologiczna weryfikacja nowożytnych hut szkła na terenie Wielkopolski południowo-wschodniej*, Sum.: *Archaeological verification of modern glassworks in south-eastern Wielkopolska*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 10, pp. 83–118.
- Mucha M. 1991, *Stan badań nad średniowiecznym i nowożytnym hutnictwem szkła w Polsce*, Sum.: *State of research on medieval and modern glassmaking in Poland*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 18, pp. 131–150.
- Mucha M. 1997, *Dziewiętnastowieczne huty szkła w rejonie Bierzwnika i Dobiegniewa w świetle źródeł archeologicznych*, *Zusamm.: Das Glashütten des 19. Jahrhunderts im Gebiet Bierzwnik und Dobiegniew im Licht archäologischer Untersuchungen*, „Zeszyty Bierzwnickie”, 2, pp. 107–126.
- Mucha M. 1996, *Nowożytne huty szkła w Polsce środkowo-zachodniej w świetle badań archeologicznych (źródła)*, Sum.: *Modern glass-works in central-western Poland in the light of archaeological studies (sources)*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 26, pp. 85–138.
- Mucha M. 2000, *Badania nad technologią wytopu szkła w hutach Wielkopolski wschodniej od XVII do połowy XIX wieku*, Sum.: *Glassmaking technology in eastern Great Poland from the 17th to mid 19th centuries*, [in:] *Źródła archeologiczne i ich treści*, W. Chudziak, A. Sosnowska eds, *Archaeologia Historica Polona*, 8, Toruń, pp. 247–280.
- Mucha M. 2004, *Hutnictwo szkła we wschodniej Wielkopolsce od XVII do początku XIX wieku*, „Folia Praehistorica Posnaniensia”, 12, pp. 317–322.
- Mucha M. 2005, *Ośrodki produkcji szkła we wschodniej Wielkopolsce od XVII do początku XIX wieku*, Sum.: *Glassworking centres in the eastern part of Greater Poland (Wielkopolska) from the seventeenth to the early nineteenth century*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 29, pp. 77–160.
- Mucha M. 2017, *Późnośredniowieczna huta szkła w Wielkopolsce. Sokołowo Budzyńskie, gm. Budzyń, stan. 28*, Sum.: *Late medieval glasswork in Greater Poland. Sokołowo Budzyńskie, gm. Budzyń, stan. 28*, [in:] *Ceramika i szkło w archeologii i konserwacji*, S. Siemianowska, P. Rzeźnik, K. Chrzan eds, Wrocław, pp. 307–329.
- Muzyczuk A., Gancarski J. 2003, *Krosno. Parva Cracovia. Badania wykopaliskowe na Rynku*, Sum.: *Krosno. Parva Cracovia. Excavations of the town's marketplace*, Krosno.
- Nawraci M. 1999, *Późnośredniowieczne i nowożytne szkła z terenu zamku krzyżackiego w Toruniu*, Sum.: *Late medieval and modern glass artefacts from the Teutonic Knights' Castle in Toruń*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 27, pp. 53–132.
- Nawrońska G. 2008, *A way of life. Luxury in a medieval town*, [in:] *Lübecker Kolloquium zur Stadtarchäologie im Hanseraum VI: Luxus und Lifestyle*, M. Gläser ed., Lübeck, pp. 509–527.
- Nawrońska G. 2014, *Powracająca przeszłość Starego Miasta w Elblągu*, Sum.: *Returning the past of the Old Town in Elbląg*, Toruń.
- Nicgorska M. 2009, *Zabytki z dna Bałtyku*, <https://www.nmm.pl/aktualnosci/zabytki-z-dna-baltyku> (accessed: 15.04.2019).
- Nowak J.S. 2012, *Hutnictwo szklane w dobrach podolskich rodów Sieniawskich, Czartoryskich i Tarłów. Michunki Lasowe, Stare Siolo, Berezówka, Latyczów (1721–1782)*, Sum.: *Glass-Making on the Podolian Estates of the Sieniawski, Czartoryski and Tarło Families*

- (*Michunki Lasowe, Stare Siolo, Berezówka, Latyczów*) in the Years 1721–1782, „Rozprawy Muzeum Narodowego w Krakowie. Seria nowa”, 5, pp. 83–115.
- Nowosielska K. 1998, *Wyroby szklane*, *Zusamm.: Glasfunde*, „Silesia Antiqua”, 39, pp. 247–261.
- Nowosielska K. 2004, *Średniowieczne i nowożytny wyroby szklane z badań na Starym Mieście we Wrocławiu*, [in:] *Wrocław na przełomie średniowiecza i czasów nowożytnych. Materiałne przejawy życia codziennego*, J. Piekalski, K. Wachowski eds, *Wratislavia Antiqua*, 6, Wrocław, pp. 57–88.
- Olczak J. 1984, *Archeologia w badaniach nad średniowiecznym i nowożytnym hutnictwem szkła w Polsce*, *Sum.: Archaeology in studies of medieval and modern glassmaking in Poland*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 10, pp. 51–64.
- Olczak J. 1987, *Główne kierunki badań historii szkła w Polsce*, *Sum.: Main directions in studies on glass history in Poland*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 12, pp. 11–24.
- Olczak J. 1993, *Problemy archeologii przemysłu w Polsce na przykładzie archeologicznych badań nad hutnictwem szkła*, *Sum.: Problems of industrial archaeology in Poland as exemplified by archaeological investigations of glass-works*, „Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna”, 36, pp. 111–116.
- Olczak J. 1995, *Późnośredniowieczne i nowożytny hutnictwo szkła w Polsce w perspektywie źródeł archeologicznych*, *Sum.: Late medieval and modern glass-making in Poland in the light of archaeological sources*, [in:] *Materiały z I sesji naukowej Uniwersyteckiego Centrum Archeologii Średniowiecza i Nowożytności, Toruń, 21–22 listopada 1992 roku*, J. Olczak ed., *Archeologia Historica Polona*, 1, Toruń, pp. 79–86.
- Olczak J. 1997a, *Domniemana funkcja liturgiczna i pochodzenie szklanych pucharków dzwonowatych z XVII–XVIII wieku na terenie Polski*, *Sum.: The alleged liturgical function and the origin of the 17th and 18th century glass bell beakers from Poland*, [in:] *Studia z archeologii i historii dedykowane Jerzemu Kruppému*, J. Olczak, A. Sosnowska eds, *Archeologia Historica Polona*, 5, Toruń, pp. 223–235.
- Olczak J. 1997b, *Wyroby ze szkła w nowożytnych warstwach kulturowych: aspekt chronologiczny*, *Sum.: Glassware in modern cultural layers: chronological aspect*, [in:] *Studia z archeologii, historii i geografii historycznej*, J. Olczak, A. Sosnowska eds, *Archeologia Historica Polona*, 6, Toruń, pp. 77–87.
- Olczak J. 1999, *Zabytki szklane*, *Zusamm.: Glasdenkmäler*, [in:] *Komorowo. Stanowisko 12: osadnictwo nowożytny (XVII–XVIII w.). Ślady domniemanej karczmy*, T. Malinowski ed., Zielona Góra, pp. 83–97.
- Olczak J. 2000, *Liturgiczna funkcja szklanych naczyń odkrytych w kościele św. Leonarda w Lubiniu, woj. wielkopolskie*, [in:] *Archeologia w teorii i praktyce*, A. Buko, P. Urbańczyk eds, Warszawa, pp. 621–632.
- Olczak J. 2004, *Nowożytny Kuttrolf z Gniewu, woj. pomorskie*, *Zusamm.: Der neuzeitliche Kuttrolf aus Mewe (Gniew), Woiwodschaft Pommern*, [in:] *Archeologia et historia urbana. Pamięci Tadeusza Nawrołskiego*, R. Czaja, G. Nawrołska, M. Rębkowski, J. Tandecki eds, Elbląg, pp. 475–481.
- Olszacki T., Różański A. 2018, *Góra Zamkowa w Wyszogrodzie. Mazowiecki ośrodek władzy na przestrzeni wieków*, *Sum.: The Castle Hill in Wyszogród. The history of Masovia's centre of power*, Poznań.
- Pałubicki J. 2009, *Malarze gdańscy. Malarze, szklarze, rysownicy i rytownicy okresie nowożytnym w gdańskich materiałach archiwalnych*, T. 1: *Środowisko artystyczne w gdańskich*

- materiałach archiwalnych*, T. 2: *Słownik malarzy, szklarzy, rysowników i rytowników*, Sum.: *The painters of Gdańsk. Modern-time painters, glasmakers, draughtsmen and engraves in Gdańsk archive sources*, Vol. 1: *The artistic community in Gdańsk archive sources*, Vol. 2: *Lexicon of painters, glasmakers, draughtsmen and engravers*, Gdańsk.
- Pawłata L. 2007, *Archeologiczne badania pawilonu nad kanałem w ogrodzie Branickich w Białymstoku*, Sum.: *Archaeological study of the Pavilion on canal in the Branicki Garden in Białystok in 2007*, „Podlaskie Zeszyty Archeologiczne”, 3, pp. 79–99.
- Pawłata L. 2010, *Badania archeologiczne przed fasadą Pałacyku Gościńskiego w Białymstoku, stanowisko 2 – ul. Kilińskiego*, Sum.: *Archaeological studies in front of the facade of the Guest Palace in Białystok, site 2 – Kilińskiego Street*, „Biuletyn Konserwatorski Województwa Podlaskiego”, 15/16, pp. 59–81.
- Pod jedną koroną...* 1997, *Pod jedną koroną. Kultura i sztuka w czasach unii polsko-saksońskiej. Katalog wystawy*, B. Steinborn et al. eds, Warszawa.
- Polskie szkło barokowe...* 1975, *Polskie szkło barokowe: wystawa w 250-lecie założenia manufaktury szkła w Nalibokach, informator, 19 lipca – 15 sierpnia 1975*, prepared by H. Chojnacka, E. Birkenmajer, Warszawa.
- Polskie szkło do połowy 19 wieku* 1974, *Polskie szkło do połowy 19 wieku*, Z. Kamińska ed., Wrocław 1974.
- Poturska E. 1997, *Zabytki szklane z nowożytnego dworu wiejskiego w Janiszewie na Kujawach Brzeskich*, Sum.: *Glass Relics in a Modern Manor House in Janiszewo, Kujawy Brzeskie*, „Łódzkie Sprawozdania Archeologiczne”, 3, pp. 113–143.
- Poturska E. 1999, *Zabytki szklane z ratusza Nowego Miasta w Łowiczu*, Sum.: *Glass relics from the town hall of the New Town in Łowicz*, „Łódzkie Sprawozdania Archeologiczne”, 5, pp. 315–329.
- Prusicka-Kołcon E. 2000, *Szklane pucharki dzwonowate z Zamościa od końca XVI wieku do końca XVII wieku*, Sum.: *Glass bell beakers from Zamość between the end of the 16th and the end of the 17th centuries*, „Archeologia Polski Środkowowschodniej”, 5, pp. 230–239.
- Rais-Kufel E., Kufel R. 2013, *Wyroby szklane*, [in:] *Średniowieczny system obronny miasta Poznania. Odcinek północno-zachodni. Wyniki badań archeologicznych*, P. Pawlak ed., Bibliotheca Fontes Archaeologici Posnanienses, 15, Poznań, pp. 237–278.
- Rębkowski M. 1996, *Wyroby z rogu i kości, bursztynu, kamienia, szkła oraz gliny*, Zussamm.: *Erzeugnisse aus Horn und Knochen, Bernstein, Stein, Glas und Ton*, [in:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, I: *Badania przy ul. Ratuszowej 9–13*, M. Rębkowski ed., Kołobrzeg, pp. 337–344.
- Rębkowski M. 1997, *Zabytki bursztynowe, szklane, kamienne, rogowe i kościane oraz inne wyroby wykonane z gliny*, Zussamm.: *Funde aus Bernstein, Glas, Stein, Horn und Knochen als auch andere aus Ton gefertigte Gegenstände*, [in:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, II, M. Rębkowski ed., Kołobrzeg, pp. 235–241.
- Rębkowski M. 1998, *Zabytki wykonane z innych surowców*, Zussamm.: *Gegenstände aus anderen Rohstoffen*, [in:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, III, M. Rębkowski ed., Kołobrzeg, pp. 277–287.
- Rębkowski M. 1999, *Pracownie rogownicze i ich produkty oraz zabytki wykonane z innych surowców*, Zussamm.: *Hornwerkstätten, ihre Erzeugnisse und Funde aus anderen Rohmaterialien*, [in:] *Archeologia średniowiecznego Kołobrzegu*, IV, M. Rębkowski ed., Kołobrzeg, pp. 271–281.
- Romanow M. 2005, *Studnia odkryta w rejonie rynku w Lubinie*, Sum.: *Medieval well near Market Place at Lubin*, „Śląskie Sprawozdania Archeologiczne”, 47, pp. 261–266.

- Rozwałka A., Niedźwiadek R. 1999, *Dzieje ulicy Krakowskie Przedmieście w Lublinie w świetle analizy stratygrafii kulturowej*, Sum.: *Krakowskie Przedmieście Street in Lublin in the light of cultural stratigraphy*, „Archeologia Polski Środkowowschodniej”, 4, pp. 215–231.
- Rubnikowicz M. 1984, *Archeologiczna weryfikacja nowożytnych hut szkła na obszarze województwa bydgoskiego*, Sum.: *Archaeological verification of modern glassworks in the area of Bydgoszcz voivodeship*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 10, pp. 119–129.
- Rubnikowicz M. 1989a, *XVIII-wieczna huta szkła w Średniej Hucie, gmina Warlubie, woj. bydgoskie*, Sum.: *The 18th century glassworks in Średnia Huta, parish Warlubie, Bydgoszcz voivodeship*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 14, „Archeologia Szkła”, 3, pp. 39–66.
- Rubnikowicz M. 1989b, *Skład chemiczny szkieł pochodzących z XVIII-wiecznej huty szkła w Średniej Hucie, gm. Warlubie, woj. bydgoskie*, Sum.: *The chemical composition of glasses from the 18th century glassworks in Średnia Huta, parish Warlubie, Bydgoszcz voivodeship*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 14, „Archeologia Szkła”, 3, pp. 67–72.
- Rubnikowicz M. 1989c, *XVIII-wieczne naczynia szklane odkryte na Starym Mieście w Toruniu*, Sum.: *The 18th century glass vessels discovered in the Old Town in Toruń*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 14, „Archeologia Szkła”, 3, pp. 73–84.
- Rubnikowicz M. 1995, *Badania nad późnośredniowiecznym i nowożytnym hutnictwem szkła na Pomorzu Gdańskim*, Sum.: *Studies on late-medieval and modern glassmaking in Gdańsk, Pomerania*, „Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia”, 22, „Archeologia Szkła”, 6, pp. 51–64.
- Rubnikowicz M. 1996, *Średniowieczne i nowożytne szkło ze stanowiska Collegium Gostonianum*, Sum.: *Medieval and modern glass from the Collegium Gostonianum site*, [in:] *Sandomierz: badania 1969–1973*, 2, S. Tabaczyński ed., pp. 423–453.
- Rubnikowicz M. 1997, *Wyroby szklane ze stanowiska I w Gródku, gm. loco, województwo białostockie*, „Biuletyn Konserwatorski Województwa Białostockiego”, 3, pp. 187–201.
- Ryl J., Szczepanowska K. 2015, *Wyniki analiz mikrograficznych przedmiotów szklanych*, Sum.: *Results of micrographic analyses of glass objects*, [in:] *Gdańsk, Twierdza Wisłoujście. Badania archeologiczno-architektoniczne w latach 2013–2014 / Wisłoujście Fortress, Gdańsk. Archaeological and architectural investigations, 2013–2014*, J. Dąbal, K. Krawczyk, T. Widorski eds, Gdańsk, pp. 325–329.
- Sawicka J. 2004, *Naczynia szklane ze staropolskiego dworu w Czarnotulu koło Mogilna*, Sum.: *Glass vessels derived from old Polish manor house in Czarnotul, near Mogilno*, [in:] *Od długiego domu najstarszych rolników do dworu staropolskiego. Wyniki badań archeologicznych na trasach gazociągów Mogilno–Włocławek i Mogilno–Wydartowo*, J. Bednarczyk, A. Koško eds, Poznań, pp. 567–573.
- Sawicka J. 2011, *Późnośredniowieczne i nowożytne szkła z zamku kruszwickiego, z badań w latach 2007–2008*, Sum.: *Late mediaeval and Modern Age glassware from Kruszwica castle, from 2007–2008 studies*, „Fontes Archaeologici Posnanienses”, 47, pp. 309–344.
- Sie mbora S. 2015a, *Wykorzystanie źródeł archeologicznych w rekonstrukcji kontaktów handlowych w późnym średniowieczu. Przykład zabytków szklanych*, [in:] *Na tropie źródła i jego interpretacji*, J. Dudek i in. eds, Zielonogórskie Spotkania Źródłoznawcze, 1, Zielona Góra, pp. 12–24.
- Sie mbora S. 2015b, *Źródła inspiracji artystycznych w wytwórczości szklarskiej na ziemiach polskich pomiędzy XIV a XVII wiekiem*, Sum.: *Artistic sources of inspiration in the glass*

- industry on the Polish lands between the 14th and 17th centuries*, [in:] *Ars et scientia*, 7, K. Stefański, A. Barczyk eds, Łódź, pp. 439–453.
- Siembora S. 2016, *Późnośredniowieczne importowane czarki typu «Maigelein» z terenu ziem polskich*, [in:] *Varia Mediaevalia. Studia nad średniowieczem w 1050. rocznicę Chrztu Polski*, K. Marinowa, K. Szadkowski, K. Węgrzyńska eds, Łódź, pp. 183–192.
- Siembora S. 2017a, *Naczynia szklane z badań archeologicznych pod wieżą Zamku Wysockiego w Człuchowie*, Sum.: *Glass vessels from archaeological excavations at the tower of the castle in Człuchów*, [in:] *Ceramika i szkło w archeologii i konserwacji*, S. Siemianowska, P. Rzeźnik, K. Chrzan eds, Wrocław, pp. 141–175.
- Siembora S. 2017b, *Wyroby ze szkła odkryte w trakcie badań archeologicznych przy kościele w Górze Świętej Małgorzaty w pow. łęczyckim*, Sum.: *Glass finds discovered during archaeological excavations of the churchyard in Góra Świętej Małgorzaty (Łęczyca country)*, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Archaeologica”, 32, pp. 47–63.
- Siemianowska S. 2015, *Późnośredniowieczne i nowożytne szkło naczyniowe z badań wykopaliskowych na Ostrowie Tumskim we Wrocławiu prowadzonych w latach 1949–1961, 1963*, *Zusamm.: Spätmittelalterliches und neuzeitliches Gefäßglas von den Ausgrabungen auf der Dominsel in Wrocław in den Jahren 1949–1961, 1963*, „Silesia Antiqua”, 50, pp. 203–286.
- Siemianowska S. 2017, *„Między wschodem a zachodem”. Późnośredniowieczne szkło naczyniowe z badań na placu Nowy Targ we Wrocławiu*, [in:] *XX Śląskie Sympozjum Archeologiczne Wrocław, 24–27 maja 2017 roku*, M. Masojć, M. Cendrowska, M. Kopec eds, Wrocław, pp. 80.
- Siemianowska S., Sadowski K. 2015, *Późnośredniowieczne i nowożytne szkło naczyniowe z badań wykopaliskowych na Ostrowie Tumskim we Wrocławiu prowadzonych w latach 1949–1961, 1963. Komentarz technologiczny*, *Zusamm.: Spätmittelalterliches und neuzeitliches Gefäßglas von den Ausgrabungen auf der Dominsel in Wrocław in den Jahren 1949–1962 und 1963. Herstellungstechnischer Bericht*, „Silesia Antiqua”, 50, pp. 287–297.
- Siwiak W. 2002, *XVIII-wieczne butelki z ul. Pod Blankami 33 w Bydgoszczy*, „Materiały do Dziejów Kultury i Sztuki Bydgoszczy i Regionu”, 7/2003, pp. 22–32.
- Siwiak W. 2003, *Jeszcze o szklanych pieczęciach z Fordonu nad Wisłą*, *Zusamm.: Über Glassiegel von Fordon an der Weichsel*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 51/5, pp. 59–62.
- Siwiak W. 2004, *Znaleziska szklanych pieczęci*, „Materiały do Dziejów Kultury i Sztuki Bydgoszczy i Regionu”, 9, pp. 157–160.
- Siwiak W. 2005, *Szklane naczynia apteczne używane przez bydgoszczan od XVI do I poł. XX wieku*, „Apothecaria Bydgosiana. Studia z Dziejów Farmacji i Medycyny”, 1, pp. 14–29, http://www.bsmz.org/articles.php?article_id=25 (accessed: 6.01.2019).
- Siwiak W. 2007, *Szklane pieczęcie butelkowe znalezione w Łabiszynie. Przyczynek do historii produkcji opakowań szklanych w środkowo – północnej Polsce w XVIII–XIX wieku*, [in:] *Polska w kręgu polityki, kultury i gospodarki europejskiej. Księga pamiątkowa z okazji 70-lecia urodzin prof. Maksymiliana Grzegorza*, Z. Zyglewski ed., Bydgoszcz, pp. 200–210, http://www.bsmz.org/articles.php?article_id=38 (accessed: 6.01.2019).
- Siwiak W. 2009, *Nowożytne szkła z Przedmieścia Gdańskiego w Bydgoszczy*, „Kronika Bydgoska”, 30, pp. 235–258, http://www.bsmz.org/articles.php?article_id=48 (accessed: 6.01.2019).
- Siwiak W. 2015, *Życie codzienne mieszkańców Bydgoszczy od XIV do XVIII wieku (w świetle wybranych źródeł kultury materialnej)*, *Zusamm.: Der Alltag der Einwohner von Bromberg im 14. bis zum 18. Jh. (im Lichte ausgewählter Quellen materieller Kultur)*, Bydgoszcz.

- Słomska J. 2013, *Szkło*, Sum.: *Glass*, [in:] *Centrum włości szlacheckiej w Pomorzanach i Pomorzankach pod Kutnem od 1375 do 1810 roku*. Autostrada A1, T. Poklewski-Kozieł ed., Archeologiczne zeszyty autostradowe Instytutu Archeologii i Etnologii PAN, 14, Łódź, pp. 141–143.
- Słowiński S. 2015, «*Apud mensam*». *Przy stole – posiłki dawnych mieszczan*, Sum.: «*Apud mensam*». *At the table – the meals of the early townspeople*, [in:] «*Civitas et urbs Stetinum*». *Karty z dziejów północnej części miasta*, II, A.B. Kowalska ed., Szczecin, pp. 51–59.
- Starski M. 2015, *Rynek miasta lokacyjnego w Pucku w świetle badań archeologicznych*, Sum.: *The Market Square of location town Puck in the light of archaeological investigations*, Warszawa.
- Starski M. 2017, *Późnośredniowieczne wyroby szklane z Pucka*, Sum.: *Late medieval glassware from Puck*, [in:] *Puck. Kultura materialna małego miasta w późnym średniowieczu*, M. Starski ed., Warszawa, pp. 263–296.
- Stolpiak B. 1984, *Metoda archeologicznych badań powierzchniowych nowożytnych hut szkła*, Sum.: *Methods of archaeological surface surveys of modern glassworks*, „*Acta Universitatis Nicolai Copernici. Archeologia*”, 10, pp. 65–82.
- Stolpiak B., Brzustowicz G. 1997, *Szkło herbowe z Bierzwnika*, *Zusamm.: Ein Glasgegenstand mit Wappen aus Bierzwnik*, „*Zeszyty Bierzwnickie*”, 2, pp. 141–144.
- Stolpiak B., Świercz T. 1997, *Badania archeologiczno-architektoniczne na terenie byłego opactwa cysterskiego w Bierzwniku w latach 1994–1995*, *Zusamm.: Archäologisch-architektonische Untersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Zisterzienserabtei von Bierzwnik (Marienwalde) in den Jahre 1994–1995*, „*Zeszyty Bierzwnickie*”, 2, pp. 9–68.
- Sulkowska-Tuszyńska K. 2018, *Gniewkowo. Studia nad kulturą przedmieścia (XIV–XV–XVIII w.)*, Sum.: *Gniewkowo. Studies on the suburb's culture in the 14th/15th–18th century*, Stary Toruń.
- Supryn M. 2008, *Archeologia zamku w Janowcu*, Kazimierz Dolny.
- Szczepanowska K. 2010, *Forma i funkcja naczyń szklanych typu Römer w kontekście znalezisk z Szafarni*, [in:] *Archeologia Dolnego Miasta w Gdańsku*, B. Bobowski ed., Łódź, pp. 133–142.
- Szczepanowska K. 2013, *Stemple szklane z badań archeologicznych Gdańska (stanowisko 100, Szafarnia – Angielska Grobla)*, Sum.: *Glass seals recovered from excavations in Gdańsk (site 100, Szafarnia-Angielska Grobla)*, „*Gdańskie Studia Archeologiczne*”, 3, pp. 283–300.
- Szczepanowska K. 2015, *Wyroby szklane*, Sum.: *Glass artefacts*, [in:] *Gdańsk, Twierdza Wisłoujście. Badania archeologiczno-architektoniczne w latach 2013–2014 / Wisłoujście Fortress, Gdańsk. Archaeological and architectural investigations, 2013–2014*, J. Dąbal, K. Krawczyk, T. Widorski eds, Gdańsk, pp. 299–324.
- Szelegejd B. 2002, *Materiały z okresu 1717–1729 do dziejów hut szklanych pod Lubaczowem, należących do rodu Sieniawskich (część 1)*, Sum.: *Documents from 1717 till 1729 concerning a history of manufactures owned by the Sieniawski family in vicinity of Lubaczów (part one and Appendix)*, „*Studia Wilanowskie*”, 13, pp. 27–92.
- Szelegejd B. 2003, *Materiały z okresu 1717–1729 do dziejów hut szklanych pod Lubaczowem, należących do rodu Sieniawskich (część 2 i Aneks)*, Sum.: *Documents from 1717 till 1729 concerning a history of manufactures owned by the Sieniawski family in vicinity of Lubaczów (part two and Appendix)*, „*Studia Wilanowskie*”, 14, pp. 91–166.
- Szelegejd B. 2005, *Huta Kryształowa w latach 1717–1727*, [in:] *Szkła z Huty Kryształowej w starostwie lubaczowskim, 1717/1718 – koniec XVIII wieku*, A.J. Kasprzak ed., Warszawa, pp. 37–64.

- Szelegejd B. 2007, *Szkło europejskie. Galeria rzemiosła artystycznego*, Warszawa.
- Szkła z Huty Kryształowej... 2005, *Szkła z Huty Kryształowej w starostwie lubaczowskim, 1717/1718 – koniec XVIII wieku*, A.J. Kasprzak ed., Warszawa.
- Szkuřat A. 2008, *Szkło. Katalog zbiorów, Zamek Królewski w Warszawie i Fundacja Zbiorów Ciechanowieckich*, Warszawa.
- Sztuka szkła 1998, *Sztuka szkła / Glass art / Glaskunst*, wprowadzenie I. Huml, wybór i opis szkiele M. Buczyński, Bielsko-Biała.
- Świątkiewicz P. 1991–1992, *Murowany dwór „na kopcu” w Gaju Nowym, gm. Św. Małgorzaty, woj. łódzkie, Sum.: A brick and stone manor house „on the mound” at Gaj Nowy, province of Łódź*, „Prace i Materiały Muzeum Archeologicznego i Etnograficznego w Łodzi. Seria Archeologiczna”, 37–38/1993, pp. 265–302.
- Świątkiewicz-Siekierska B., Woźny J. 1994, *Wyniki badań archeologicznych przeprowadzonych na terenie dawnej mennicy w Bydgoszczy, stanowisko 3, Sum.: Results of the archaeological researches carried out in the territory of the former mint in Bydgoszcz, site 3*, „Komunikaty Archeologiczne”, 6, pp. 111–131.
- Tabaczyńska E. 1993a, *Znaleziska szklane ze stanowiska Zamek I w Sandomierzu, Sum.: Glass finds from Zamek I in Sandomierz*, [in:] *Sandomierz: badania 1969–1973*, S. Tabaczyński ed., 1, Warszawa, pp. 156–169.
- Tabaczyńska E. 1993b, *Znaleziska szklane ze stanowiska Zamek II w Sandomierzu, Sum.: Glass finds from Zamek II in Sandomierz*, [in:] *Sandomierz: badania 1969–1973*, S. Tabaczyński ed., 1, Warszawa, pp. 280–282.
- Torzewski J. [1785] 2002, *Rozmowa o sztukach robienia szkła, Sum.: The discourse on glass making arts*, J. Olczak ed., Jelenia Góra.
- Trzecicki M. 2000, *Kultura materialna średniowiecznego Płocka, Sum.: Material Culture of Medieval Plock*, [in:] *Historia Płocka w ziemi zapisana. Podsumowanie wyników dotychczasowych badań archeologicznych*, A. Gołembnik ed., Płock, s. 87–132.
- Twardosz B. 2005, *Wytworne naczynia szklane w średniowiecznym Poznaniu, Sum.: Elegant glass vessels in medieval Poznań*, [in:] *Civitas Posnaniensis. Studia z dziejów średniowiecznego Poznania*, Z. Kurnatowska, T. Jurek eds, Poznań, pp. 417–426.
- Twardosz B. 2009, *Nowożytne kielichy szklane z Poznania, Sum.: Modern-age glass beakers from Poznań*, „Fontes Archaeologici Posnanienses”, 45, pp. 264–282.
- Twardosz B. 2011a, *Szkła w kulturze mieszkańców Poznania od późnego średniowiecza do pierwszej połowy XIX wieku, Sum.: Glass in the culture of Poznań citizens from the late Middle Ages until the first half of the 19th century*, „Folia Praehistorica Posnaniensia”, 16, pp. 361–369.
- Twardosz B. 2011b, *Trzy późnośredniowieczne i nowożytne naczynia szklane z Poznania, Sum.: Three late medieval and Modern Age glass bowls from Poznań*, „Fontes Archaeologici Posnanienses”, 47, pp. 303–308.
- Twardosz B. 2017, *Szklanice z Poznania, Sum.: Glasses from Poznań*, [in:] *Ceramika i szkło w archeologii i konserwacji*, S. Siemianowska, P. Rzeźnik, K. Chrzan eds, Wrocław, pp. 107–118.
- Wagner B., Nowak A., Bulska E., Kunicki-Goldfinger J., Schalm O., Janssens K. 2008, *Complementary analysis of historical glass by scanning electron microscopy with energy dispersive X-ray spectroscopy and laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry*, „Microchimica Acta”, 162, pp. 415–424.
- Wawrzyniak J. 2007, *Wyroby szklane z kamienicy wielkiej w Dubnie*, [in:] *Rezydencja Sapiechów w Dubnie, II*, H. Karwowska, A. Andrzejewski eds, Białystok, pp. 43–66.

- Wawrzyniak P. 2000a, *Kieliszki, szklanice, puchary... Rzecz o dawnych naczyniach szklanych, do wypitku służących*, [in:] *Na frasunek...*, Kronika miasta Poznania, 4, J. Wiesiołowski ed., pp. 62–76.
- Wawrzyniak P. 2000b, *Puchar w typie weneckim znaleziony przy Starym Rynku*, [in:] *Na frasunek...*, Kronika miasta Poznania, 4, J. Wiesiołowski ed., pp. 77–80.
- Wiater P. 1999, *Początki hutnictwa szkła w dolinie rzeki Kamiennej w świetle literatury*, *Zusamm.: Die Anfänge der Glasmacherei im Zackental im Spiegel der Literatur*, „Rocznik Jeleniogórski”, 31, pp. 105–114.
- Wierzchucka S., Kügler M. 2016, *Barockes Glas aus Schlesien / Śląskie szkło barokowe*, Görlitz–Zittau.
- Wiewióra M. 2000, *Zespół klasztorny kanoników regularnych w Trzemesznie w świetle badań archeologiczno-architektonicznych*, *Sum.: The monastic complex of canons regular in Trzemeszno. Archaeological and architectural examination*, *Archaeologia Historica Polona*, 9, Toruń, pp. 183, 198–203.
- Więcek M. 2017, *Materiał szklany z zakresu archeologii farmacji z Apteki Królewskiej oraz terenu placu Zamkowego*, *Sum.: Glass finds pertaining to the archaeology of pharmacy from the Royal Pharmacy and the Castle Square*, [in:] *Między miastem a dworem. Badania archeologiczne placu Zamkowego w Warszawie w latach 1977–1983*, Part 2, Z. Polak, K. Meyza eds, *Archeologia Dawnej Warszawy*, 4, Warszawa, pp. 237–258.
- Wilczak-Dąbrowska E. 2017, *Szkło stołowe z placu Zamkowego w Warszawie*, *Sum.: Glass tableware*, [in:] *Między miastem a dworem. Badania archeologiczne placu Zamkowego w Warszawie w latach 1977–1983*, Part 2, Z. Polak, K. Meyza eds, *Archeologia Dawnej Warszawy*, 4, Warszawa, pp. 139–199.
- Wilgocka A. 2016, *Przedmioty szklane*, *Zusamm.: Glasgegenstände*, [in:] *Archeologia Stargardu*, II/2: *Badania na obszarze dawnego kościoła augustiańskiego*, M. Majewski ed., Stargard, pp. 225–241.
- Wojenka M. 2008, *Zamek ojcowski w dobie nowożytnej*, *Sum.: Ojców Castle in the Early Modern Period*, [in:] *Archeologia okresu nowożytnego w Karpatach polskich*, J. Gancarski ed., Krosno, pp. 1–70.
- Woźny J. 2001, *Znaki na butelkach szklanych z XVIII–XIX wieku ze Starego Fordonu nad Wisłą*, *Zusamm.: Die Zeichen auf den Glasflaschen von den XVIII. und XIX. Jahrhunderten aus dem Alten Fordon an der Weichsel*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, 49/3, pp. 245–252.
- Wyrobisz A. 1968, *Szkło w Polsce od XIV do XVII wieku*, *Rés.: Le verre en Pologne du XIVe au XVIIe siècle*, Wrocław–Warszawa–Kraków.
- Wyrobisz A. 1992, *Produkcja i obróbka szkła (od XVI wieku)*, [in:] *Z dziejów techniki w dawnej Polsce*, B. Orłowski ed., Warszawa, pp. 411–419.
- Znaleziska ze „Zbożowca” 2009, *Znaleziska ze „Zbożowca”*, <https://www.nmm.pl/archeologia-podwodna/aktualnosci-archeologia/znaleziska-ze-zbozowca> (accessed: 15.04.2019).
- Żelasko S. 2006, *Szkło europejskie w Muzeum Karkonoskim w Jeleniej Górze. Wybrane obiekty / European glass at the Muzeum Karkonoskie in Jelenia Góra*, Jelenia Góra.
- Żelasko S. 2014, *Barock und Rokoko im Hirschberger Tal. Stein- und Glasschnitt 1650–1780*, Passau.