

DOROTA POPŁAWSKA, HUBERT LACHOWICZ

Drewniane flety proste z wykopalisk archeologicznych na terenie Europy

Wooden recorders from archaeological sites in Europe

ABSTRACT

Popławska D., Lachowicz H. 2014. Drewniane flety proste z wykopalisk archeologicznych na terenie Europy. Sylwan 158 (1): 72-80.

The article describes twelve recorders excavated from archaeological sites dating back to the Mediaeval times and the Renaissance. Three of them are in the museums in Germany, two in the Netherlands and one in Estonia. Six are in Polish museum collections. The flutes from five locations (Puck, Nysa, Płock, Toruń and Warsaw) are described in this paper for the first time. All the instruments from the Polish territory have been accurately measured and identified for the kind of wood from which they were made. All the flutes were made from one piece of wood of the following tree genera: lilac (Nysa, Płock), plum (Dordrecht, Göttingen), cherry (Würzburg), maple (Elbląg, Toruń, Tartu), boxwood (Esslingen, Amsterdam) and spruce (Puck, Warsaw). The oldest known recorders were primarily made of fruit tree wood (Würzburg, Dordrecht, Göttingen). Interesting was the use of spruce wood (softwood) for making aerophones, absent in the later preserved instruments of this type.

KEY WORDS

wooden flutes, fossil wood

ADDRESSES

Dorota Popławska ⁽¹⁾ – e-mail: dorpop42@gmail.com
 Hubert Lachowicz ⁽²⁾ – e-mail: Hubert.Lachowicz@wl.sggw.pl

⁽¹⁾ Zespół Państwowych Ogólnokształcących Szkół Muzycznych I i II st. nr 3 im. Grażyny Bacewicz; ul. Tyszkiewicza 42; 01-172 Warszawa

⁽²⁾ Katedra Użytkowania Lasu; SGGW w Warszawie; ul. Nowoursynowska 159; 02-776 Warszawa

Wstęp

Według naszej obecnej wiedzy historia fletu prostego w Europie sięga epoki średniowiecza. Wskazują na to znaleziska archeologiczne i ikonografia. Flet prosty charakteryzuje się wyciętym w górnej partii korpusu otworem wargowym, siedmioma otworami wywierconymi po wierzchniej stronie instrumentu (najniższy może być podwójny) oraz otworkiem spodnim (kciukowym) wywierconym powyżej pierwszego lub pomiędzy pierwszym a drugim otworem melodycznym. Zdarzają się też instrumenty o 5 otworach wierzchnich. We wlocie instrumentu umieszczano czop, tak aby pomiędzy nim a wewnętrzną ścianką korpusu pozostawić wąską szczelinę do wdmuchiwania powietrza. Szczelinka znajduje się po stronie otworu wargowego. Wnętrze instrumentu początkowo było borowane cylindrycznie (tzw. flety renesansowe), później w formie odwróconego stożka (tzw. flety barokowe). Na obszarze Europy instrument ten jest nazywany: recorder (ang.), flûte à bec, flûte douce (fr.), Blockflöte (niem.), flauto dolce (wł.), flet prosty, flet podłużny (pol.).

W zbiorach muzealnych i kolekcjach na całym świecie znajduje się co najmniej kilkadziesiąt fletów prostych pochodzących z XVI i XVII wieku. Większość z nich należy do różnych

kolekcji, ale wśród fletów prostych z XVI i z późniejszych wieków znajdują się także instrumenty uzyskane metodami archeologicznymi. Dzięki pracom archeologicznym udało się odnaleźć również flety starsze, bo pochodzące z XIII wieku.

Do najwcześniejszych odkrytych w ten sposób aerofonów, spośród omawianych w tej pracy, należy flet prosty z okolic Dordrechtu (Holandia) – stąd jego nazwa „Dordrecht Recorder”. W ślad za nim wszystkie później odkryte flety przyjmują nazwę miejscowości, w której zostały odnalezione. Flet z Dordrechtu został odkryty w 1940 roku. Doczekał się on szeregu publikacji, ale jego zdjęcie i krótki opis po raz pierwszy opublikowano w pracy o historii muzyki na terenie Holandii [Thijssse 1949]. Później pisali o nim między innymi Weber [1976] i Reiners [1997]. Ci sami badacze opisywali również zachowany fragmentarycznie instrument odkryty w Würzburgu (Niemcy). Natomiast po raz pierwszy został on zaprezentowany w publikacji Kunkela [1953]. Duże zainteresowanie wzbudził też flet prosty odkryty w Getyndze w 1987 roku (Niemcy). Uwagę poświęcili mu Hakelberg [1995], Reiners [1997] czy ostatnio Doht [2006] i Kalender [2009]. O flecie z Esslingen (Niemcy) pisał Hakelberg [2002], a o flecie z Tartu (Estonia) Tvauri i Utt [2006, 2007]. Flet z Elbląga był wspominany po raz pierwszy przez Naumanna [1999], a opisany został przez Popławską [2004, 2008]. Zachowany fragmentarycznie flet z Amsterdamu (Holandia) został krótko opisany przez Bourtesa [2001]. Istnieje też strona internetowa (www.recorderhomepage.net) pod redakcją N. S. Landera poświęcona fletom prostym. Odkrycia fletów prostych z Nysy, Płocka, Pucka, Torunia i Warszawy były jedynie wspominane w pracach poświęconych wynikom badań archeologicznych na tych stanowiskach, a ich rozpoznanie nastąpiło często podczas kwerendy prowadzonej przez autorów w polskich muzeach.

Przedmiotem niniejszej pracy jest opis oraz porównanie średniowiecznych i renesansowych fletów prostych drewnianych odkrytych metodami archeologicznymi na obszarze Europy, a także prezentacja pięciu instrumentów tego typu pochodzących z wykopalisk z terenu Polski, na których temat informacje publikowane są po raz pierwszy. Wszystkie opisane w artykule flety zostały dokładnie pomierzone i przebadane przez autorów pracy pod kątem oznaczenia rodzaju drewna, z jakiego zostały wykonane. W niniejszej pracy przedstawiono instrumenty w kolejności od najwcześniejszego wykonanego do najmłodszego.

Opis znalezisk

WÜRZBURG (NIEMCY). Najstarszym, jak się wydaje, zachowanym fragmentarycznie fletem prostym, bo pochodzącym z przełomu XIII i XIV wieku, jest instrument odkryty w 1950 roku w pobliżu katedry w Würzburgu (obecnie w Mainfränkischen Museum Würzburg, nr kat. S 50779). Instrument został wykonany z czereśni. W zachowanym fragmencie o długości 88 mm są trzy otwory melodyczne, z których najniższy jest podwójny. Dolną krawędź fletu ozdobiła płytka, biegnąca wokół linii. Powyżej tej linii wyborowano jeszcze jeden otworek [Weber 1976]. Średnica wnętrza wynosi 11 mm, długość hipotetyczna – 282 mm.

GETYNGA (NIEMCY). W 1987 roku odkryto w Getyndze XIV-wieczny flet. Wraz z innymi licznymi przedmiotami, np. szkłem i kostkami do gry, znaleziono go w latrynie nr 6 wybudowanej na posesji przy Weender Strasse 26. Badania dendrochronologiczne drewna latryny wskazują na lata 1246-1322 [Kalender 2009]. Tak więc sam flet mógł pochodzić z czasów nieco późniejszych, tj. z pierwszej połowy XIV wieku [Reiners 1997]. Został zbudowany z twardego drewna sliwy tarniny. Długość całkowita instrumentu wynosi 256 mm, długość słupa powietrza około 233 mm. Wylot przybiera kształt „bulwy”. Poniżej kapturka wywiercono otwór wargowy oraz siedem otworów palcowych. Otwór spodni jest usytuowany powyżej pierwszego otworu palcowego. Siódmy otworek jest podwójny. Instrument jest uszkodzony przy wlocie. Brakuje fragmentu

ścianki na odcinku od wlotu do otworu wargowego. Średnica wewnętrzna korpusu instrumentu nie jest stała. W najwyższym punkcie pomiaru wynosi ona 13,6 mm, w wylocie 14,5 mm; zaobserwowano trzy zwężenia wewnątrz instrumentu [Kalender 2009].

DORDRECHT (HOLANDIA). W ruinach Huis te Merwede w okolicach Dordrechtu (Holandia) odkryto w 1940 roku flet prosty wykonany najprawdopodobniej z drewna śliwowego. Obecnie znajduje się on w Gemeentemuseum w Hadze, nr #544045. Czas jego powstania datuje się na lata 1350-1420. Instrument zachował się na całej długości, natomiast brak jest ustnika i stopy. Oba te elementy były osobno osadzone na intencjonalnie zwężonych końcach korpusu. Długość całkowita instrumentu wynosiła więc około 300 mm, długość słupa powietrza około 270 mm, średnica wewnętrzna, o cylindrycznym kształcie, wynosi około 11 mm. W wierzchniej ścianie instrumentu znajduje się otwór wargowy oraz 7 otworków palcowych, z których siódmy jest podwójny. W ścianie spodniej wywiercono otworek usytuowany najbliżej wlotu spośród wszystkich otworków palcowych. Górna partia instrumentu była dekorowana podwójną dookólną linią [Hakelberg 1995].

ESSLINGEN (NIEMCY). Kolejny flet odkryto w latrynie klasztoru Karmelitów w Esslingen (klasztor istniał w latach 1271-1557). Profil górnej partii jest zbliżony wyglądem do fletu z Getyngi, co pozwala go datować na XIV wiek. Wykonano go z barwionego bukszpanu. Długość całkowita wynosiła około 255 mm (około 100 mm z dolnej partii zaginęło podczas konserwacji). W instrumencie wyborowano 5 otworków palcowych i otwór kciukowy. W zachowanej części widoczne są 3 otwory palcowe. Instrument prawdopodobnie został ułamany na czwartym otworze [Hakelberg 2002].

TARTU (ESTONIA). Flet z Tartu został odkryty w roku 2005 roku. Znalezione go w latrynie posesji przy ulicy Ülikooli 15 wraz z szeregiem innych przedmiotów, takich jak drewniane naczynia czy resztki tkanin. Przedmioty te pochodzą z różnych rejonów Europy. Badania węglem radioaktywnym wskazały, że flet wykonano najprawdopodobniej w połowie XIV wieku [Tvauri, Utt 2006, 2007]. Flet o długości całkowitej 250 mm wykonano z klonu (*Acer platanoides*). Obecnie, po konserwacji, długość instrumentu wynosi 246,7 mm. Przekrój wnętrza – cylindryczny, długość słupa powietrza około 225,4 mm. Wlot wewnętrzny: 30,7, wylot: 12 mm. W górnej powierzchni instrumentu wycięto w jednej linii 7 otworków palcowych, a w spodniej zapewne otwór kciukowy. Brakuje tej informacji w opisie instrumentu. W instrumencie zachował się czop wykonany z gałęzi brzozy. Ma on 23 mm długości. Górna ścianka czopa jest lekko ścięta. Główna instrumentu dekorowana jest dwiema równoległymi liniami. Przez główkę instrumentu i przez czop przewiercono na wylot otworek. Służył on do przewlekania np. rzemyka do zawieszania instrumentu [Tvauri, Utt 2007].

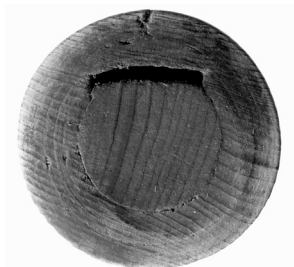
NYSA. Flet prosty z Nysy odkryto w roku 1962 [Tondera 1966]. Prace wykopaliskowe przyniosły wtedy odkrycie licznych zabytków, wśród których znajdowały się tzw. puchary fletowe – wysokie i smukłe, wykonane ze szkła. Czas ich występowania jest precyzyjnie określony na okres po roku 1350, a przed rokiem 1420. To datowanie pozwala określić wiek porzucenia instrumentu. Znajduje się on w Muzeum w Nysie, nr inw. MNa/A/182/6. Instrument zachował się w całości. Wymiary fletu – całkowita długość: 317 mm, średnica wewnętrzna wlotu: 16 mm, średnica wewnętrzna wylotu: 14 mm. Średnica zewnętrzna wlotu wynosi natomiast 21,5 mm, a wylotu 20 mm. Wnętrze instrumentu zostało oczyszczone z rdzenia. Wykonano go starannie z jednego fragmentu bzu (*Sambucus* sp.). Stan zachowania fletu jest dobry. Odległość górnej krawędzi otworu wargowego od wlotu wynosi 16 mm. Długość słupa powietrza wynosi około 301 mm. W wierzchniej ścianie



Ryc. 1.

Flet z Pucka – widok strony wierzchniej
(Fot. Miron Bogacki)

Puck recorder – top view (Photo by Miron
Bogacki)



Ryc. 2.

Flet z Pucka – wlot instrumentu
(Fot. Miron Bogacki)

Puck recorder – blowing end (Photo
by Miron Bogacki)

instrumentu znajduje się 7 otworów dźwiękowych, w spodniej – otwór kciukowy nachodzi częściowo na pierwszy otwór palcowy. Powierzchnia piszczałki została okorowana.

PUCK. W 2011 roku odkryto w Pucku drewniany flet prosty. Flet wydobyto z latryny zbudowanej w latach 60.-70. XIV wieku. Znajdowała się ona na działce wytyczonej tuż przy miejskim rynku, obecnie przy ulicy 1 Maja (działka 123). Razem z fletem wykopano różne przedmioty codziennego użytku. Wszystkie obiekty, w tym flet, datowane są na koniec XIV – połowę XV wieku [Blusiewicz 2011].

Instrument zachował się w całości (ryc. 1). Wymiary fletu – długość całkowita: 259 mm, średnica wewnętrzna wlotu: 14 mm, średnica wewnętrzna wylotu: 10,1 mm. Średnica zewnętrzna wlotu wynosi natomiast 23 mm, a wylotu 22 mm. Wnętrze instrumentu zostało wyborowane. Flet wykonano starannie z jednego kawałka wąskosłoistego drewna świerku. Również czop instrumentu został wykonany ze świerku. Stan zachowania fletu jest bardzo dobry.

Średnia szerokość słoży rocznych od strony wlotu wynosi 0,44 mm, a od strony wylotu 0,61 mm. Średnia szerokość słoży rocznych w czopie to 1,08 mm. Słoje przyrostów rocznych są tak ułożone, że na wierzchniej i spodniej części instrumentu widoczny jest przekrój styczny drewna. Czop został tak zamocowany, aby jego słoje były ułożone prostopadłe w stosunku do słoży ścianki fletu. Na przekroju poprzecznym fletu (wlot i wylot) daje się wyraźnie zaobserwować falistość słoży rocznych (ryc. 2). Odległość górnej krawędzi otworu wargowego od wlotu wynosi 32 mm, a więc długość słupa powietrza wynosi około 227 mm. W wierzchniej ścianie instrumentu znajduje się 7 otworów dźwiękowych, przy czym najniższy usytuowany jest na prawo od osi; w spodniej ścianie wywiercono otwór kciukowy. Poniżej otworu wargowego jest płytko wryte kółeczko o średnicy 4 mm. Zarówno wlot, jak i wylot instrumentu są prosto ścięte.

PŁOCK. W roku 1997 na terenie działki przy obecnej ulicy Grodzkiej 6 w Płocku odkryto flet prosty [Gołembnik 2000]. Pochodzi on ze schyłku XV wieku, co potwierdziło badanie dendrochronologiczne. Obecnie znajduje się on w Muzeum Mazowieckim w Płocku (MMP/Dep/991/17).

Wykonano go, podobnie jak flet z Nysy, z jednego kawałka drewna bzu (*Sambucus* sp.). Instrument zachował się w całości. Jego długość wynosi 355 mm. Wlot i wylot są prosto ścięte i mają praktycznie jednakową średnicę zewnętrzną (27 mm wlot i 26 mm wylot). Średnica wewnętrzna wlotu to 13 mm, wylotu – 15 mm. Różnice te wynikają wyłącznie z naturalnej budowy tego fragmentu drewna, z którego instrument został wykonany. Kształt kanału jest cylindryczny.

Otwór wargowy w kształcie prostokąta jest od góry uszkodzony – brak jest fragmentu ścianki ponad otworem. Dolna krawędź wargowa jest lekko wklęsła. Jest wycięta w odległości 32 mm od wlotu instrumentu. Długość słupa powietrza wynosiła około 329 mm. W korpusie wywierconych jest w jednej linii 7 otworów wierzchnich. Po stronie spodniej instrumentu wywiercono dwa otworki. Pierwszy – tzw. tylny lub inaczej oktaowy, drugi otworek, wywiercony w odległości

302,5 mm od dolnej krawędzi otworu wargowego, jest umieszczony nieco z boku od osi instrumentu. Prawdopodobnie jego zadaniem było korygowanie intonacji fletu lub służył do przewlekania rzemyka do zawieszania instrumentu. Forma wylotu instrumentu jest prosta, bez żadnych zdobień. Stan zachowania fletu można określić na dość dobry. W korpusie widnieje kilka podłużnych pęknięć, a na powierzchni, szczególnie przy otworze wargowym, widoczne są drobne ubytki drewna. Czop instrumentu nie zachował się.

ELBLĄG. Flet prosty z Elbląga (Muzeum Archeologiczno-Historyczne w Elblągu nr inw. ME/4891) odkryto w roku 1998 w latrynie znajdującej się w podwórzu działki przy ul. Stary Rynek 38 [Popławska 2004]. Pochodzi on z końca XV lub początku XVI wieku. Instrument zachował się w całości. Wymiary fletu – całkowita długość: 299 mm (przed konserwacją mógł być nieco dłuższy), średnica wewnętrzna wlotu: 20 mm, średnica wewnętrzna wylotu: 13 mm, średnica zewnętrzna wlotu: 26 mm i wylotu: 23 mm. Wnętrze instrumentu zostało wyborowane. Wytoczono go z wielką starannością z jednego kawałka drewna klonu. Stan zachowania fletu jest dobry. Słoje przyrostów rocznych są tak ułożone, że na wierzchniej i spodniej części instrumentu widoczny jest przekrój promieniowy drewna.

W wierzchniej części korpusu wywiercono 7 otworów dźwiękowych, przy czym najniższy otwór jest podwójny. Czwarty i piąty otwór mają największe średnice. Odległość krawędzi otworu wargowego od wlotu wynosi 29 mm, więc długość słupa powietrza wynosiła około 270 mm. Po stronie spodniej wywiercono otwór kciukowy. Zarówno wlot, jak i wylot instrumentu są prosto ścięte. We wlocie zachował się czop. Składa się on z rozciętego na dwie nierówne części, a następnie sklejonego małego klocka wykonanego z drewna brzozy. Szczelinka do wdmuchiwania powietrza została wycięta w korpusie instrumentu. Powierzchnia piszczałki została dokładnie obrobiona. Na wysokości górnej krawędzi otworu wargowego występuje dookólna delikatna bruzda. Poniżej otworu wargowego znajduje się wypalony niewielki okrąg z centralną dziurką. Całość tego znaku przypomina „śląd po pinezce”.

AMSTERDAM (HOLANDIA). Flet prosty zbudowany z bukszpanu został odkryty w 1977 roku. Zachował się fragmentarycznie. Pierwszy fragment zawiera wlot z otworem wargowym aż po drugi otwór palcowy. Drugi fragment zawiera otworki palcowe od czwartego do siódmego. Siódmy jest podwójny. Korpus instrumentu lekko rozszerza się przy wylocie. Hipotetyczna długość instrumentu wynosi około 357 mm. Flet datowany jest wstępnie na XVI wiek, choć okoliczności znalezienia nie pozwalają na precyzyjne określenie wieku instrumentu.

TORUŃ. Odkrycie fletu tzw. Garkleinu z Torunia nastąpiło w 1986 roku. Znajdował się on w latrynie przy ul. Kopernika 11/13. W warstwie mierzwy, obok instrumentu, odkryto toczony dzbanek drewniany i tralkę. Zabytki te pozwalają datować flet na 2 połowę XVI - 1 połowę XVII wieku. Obecnie znajduje się on w Muzeum Okręgowym w Toruniu (nr inw. MT/DA/250). Instrument zachował się w całości. Wymiary Garkleinu – całkowita długość: 148 mm, średnica wewnętrzna wlotu: 11 mm, średnica wewnętrzna wylotu: 10 mm. Średnica zewnętrzna wlotu wynosi 15 mm, a wylotu 16 mm. Wnętrze instrumentu zostało wyborowane. Flet ten wytoczono starannie z jednego kawałka drewna klonu. Stan zachowania fletu jest bardzo dobry. Słoje przyrostów rocznych są tak ułożone, że na wierzchniej i spodniej części instrumentu widoczny jest przekrój promieniowy drewna. Odległość górnej krawędzi otworu wargowego od wlotu wynosi 11 mm. Wynika z tego, że długość słupa powietrza wynosiła około 137 mm. W wierzchniej części korpusu wywiercono 5 otworów dźwiękowych, a na stronie spodniej 1 otworek kciukowy. Zarówno wlot, jak i wylot instrumentu są prosto ścięte. Czop nie zachował się. Powierzchnia Garkleinu została dokładnie obrobiona. Korpus toczony, gładki, mógł być pierwotnie okleinowany lub powlekany

żywicą. Otwory dźwiękowe wywiercono, otwór wargowy starannie wycięto. Na korpusie pomiędzy 4 a 5 otworem wycięto dwie dookołnie biegnące równoległe linie, odległe od siebie o około 1 mm oraz jedną linię na wysokości otworu wargowego. Linie te mają charakter zdobniczy.

WARSAWA. Ostatni omawiany w tej pracy flet prosty został odkryty na stanowisku archeologicznym „Rybaki” na Starym Mieście w Warszawie (Muzeum m.st. Warszawy, nr inw. MHW/Dz.A/Zw/403). Flet pochodzi najprawdopodobniej z 2 połowy XVI wieku lub XVII wieku – jest więc najmłodszym w omawianym zbiorze. Długość instrumentu od strony wierzchniej wynosi 242 mm, od spodniej 239 mm. Wlot instrumentu jest lekko skośnie ścięty. Wlot wewnętrzny ma średnicę 15 mm, wylot natomiast – 11 mm. Średnica zewnętrzna wlotu wynosi 21 mm, a wylotu 24 mm. Wnętrze instrumentu zostało wyborowane. Flet ten wykonano z jednego kawałka wąskosłoiatego drewna świerkowego. Średnia szerokość słoików rocznych od strony wlotu wynosi 0,51 mm, a od strony wylotu 0,49 mm. Słoiki przyrostów rocznych są tak ułożone, że na wierzchniej i spodniej części instrumentu widoczny jest przekrój promieniowy drewna. Na przekroju poprzecznym fletu (wlot i wylot) daje się wyraźnie zaobserwować falistość słoików rocznych. W korpusie wywierconych jest 7 otworów wierzchnich oraz spodni, usytuowany najwyżej. Czwarty otworek nie leży dokładnie na osi instrumentu jak pozostałe. Odległość górnej krawędzi otworu wargowego od wlotu wynosi 16 mm, czyli długość słupa powietrza wynosi około 226 mm. Korpus instrumentu był starannie toczony, obrobiony i oszlifowany. Powierzchnia jest lekko splekana, występują drobne ubytki na powierzchni korpusu. Czop nie zachował się.

Podsumowanie

Omawiane flety pochodzą z różnych okresów. Najstarszy z nich, bo datowany na przełom XIII i XIV wieku, to flet z Würzburga. Kolejne powstały w 1 połowie XIV wieku – Getynga, Dordrecht, Esslingen (?); około połowy XIV wieku – Tartu; w 2 połowie XIV/początku XV wieku. – Nysa; w końcu XIV – połowie XV wieku – Puck; w końcu XV wieku – Płock; w XV/XVI wieku – Elbląg, XVI wieku – Amsterdam; w 2 połowie XVI - 1 połowie XVII wieku – Toruń; w 2 połowie XVI-XVII wieku – Warszawa.

Występowanie nawet tak skromnej liczby fletów w zbiorach archeologicznych odkrytych w ośrodkach miejskich na obszarze Europy jest okazją do bezpośredniego poznania ich budowy. Wszystkie instrumenty zostały wykonane z jednego klocka drewna. Do tego celu używano różnych rodzajów drewna, głównie liściastego: bzu (Nysa, Płock), owocowego – śliwy (Dordrecht, Getynga), czereśni (Würzburg), klonu (Elbląg, Toruń, Tartu), bukszpanu (Esslingen, Amsterdam) oraz drewna świerkowego (Puck, Warszawa). Wynika z tego, że najstarsze znane flety proste były wykonane przede wszystkim z gatunków drzew owocowych (Würzburg, Dordrecht, Getynga). Do budowy fletów wykorzystywano również, podobnie jak do wyrobu kilkuotworowych piszczałek, drewna bzu. Ze względu na budowę tego drewna i możliwość uzyskania prostej, pustej rurki poprzez wydlubanie rdzenia, wykonanie tych instrumentów było stosunkowo proste. Flety budowano także z bardzo popularnych i w późniejszych wiekach bukszpanu i klonu. Instrumenty wykonane ze śliwy czy bukszpanu mogły być przeznaczone, jak na to wskazuje dzisiejsza praktyka, głównie do gry solowej, natomiast z klonu – do gry zespołowej.

Interesujące jest jednak wykorzystanie drewna świerku (rodzaju iglastego) do budowy aerofonów. Materiału tego nie spotykamy w znanych, zachowanych późniejszych instrumentach. Wydawało się do tej pory, że był on zastrzeżony wyłącznie dla instrumentów strunowych. Wyjaśnienie użycia tego drewna do budowy fletu jest bardzo trudne. Mogła to być na przykład chęć eksperymentowania budowniczego fletu z tym materiałem, łatwy, przypadkowy do niego dostęp lub brak odpowiedniego drewna liściastego, a także jakieś szczególne przeznaczenie tych

instrumentów. Jakość fletów świadczy bowiem o tym, że ich budowniczy był jak na tamte czasy profesjonalistą i wiedział, że „lepsze” instrumenty wyrabia się z twardego drewna liściastego.

Cechą, która łączy instrumenty z Pucka i Warszawy, jest także to, że zostały wykonane z drewna o bardzo wąskich i falistych słojach. Średnia szerokość słojów rocznych fletu z Pucka od strony wlotu wynosi 0,44 mm, a od strony wylotu 0,61 mm. Natomiast w przypadku fletu z Warszawy średnia szerokość słojów rocznych od strony wlotu wynosi 0,51 mm, a od strony wylotu 0,49 mm. Trudno powiedzieć, czy szerokość słojów i ich falisty przebieg mają wpływ na jakość dźwięku w instrumentach dętych. Na pewno zbudowanie fletu z drewna wąskosłojowego, a więc o większej gęstości, miało wpływ na jego większą trwałość. Wąskosłojowość drewna, z którego wykonano flety z Pucka i Warszawy, świadczy o tym, że najprawdopodobniej pochodzi ono z zewnętrznej, przyobwodowej części pnia starego drzewa, z jego odziomkowej partii lub z drzewa pochodzącego z terenów górskich. Wąskosłojowe drewno świerkowe stosowano na ziemiach polskich na wierzchnie płyty rezonansowe już w drugiej połowie XVI i na początku XVII wieku. Świadczą o tym zachowane skrzypce wykonane przez mistrzów polskiego lutnictwa: Marcina Groblicza I (około 1530-1609) i Baltazara Dankwarta I (około 1550 - około 1622) [Vogel 2007].

W polskich fletach wykopaliskowych, zbudowanych z drewna klonu i świerka, słoje przyrostów rocznych są tak ułożone, że na wierzchniej i spodniej części instrumentów widoczny jest przekrój promieniowy drewna (flety z Elbląga, Torunia i Warszawy). Fletem, gdzie na wierzchniej i spodniej części instrumentu widoczny jest przekrój styczny drewna, jest tylko ten z Pucka. We współczesnych fletach prostych na niektórych egzemplarzach na ściance wierzchniej i spodniej widnieje przekrój styczny drewna, na innych promieniowy. Ma to znaczenie estetyczne i nie wywiera wpływu na akustykę instrumentu.

W dwóch instrumentach zachował się jednoelementowy czop wykonany z drewna brzozy (Tartu i Elbląg), w jednym wykonany ze świerka, podobnie jak korpus (Puck). Ciekawy jest czop fletu elbląskiego. Jedną z jego ścianek była pierwotnie ścięta. Jednak wytwórca skleił z powrotem ścianki czopu i wyciął kanałik powietrzny w wewnętrznej ściance korpusu instrumentu. Powodem było zapewne właściwe ukierunkowanie strumienia powietrza na dolną krawędź otworu wargowego.

Opisywane instrumenty mają prosto (prostopadle do osi korpusu) ściętą część przyustną oraz wylotową. Jedynie najmłodszy w omawianym zbiorze flet z Warszawy ma lekko skośnie ścięty wlot. Warto tu wspomnieć, że co najmniej od XI wieku budowano też piszczałki z wlotem w kształcie dzióbka. Przykładem może być piszczałka z Opola [Popławska 1998]. Znane są też drewniane piszczałki dziobowe wykonane w XIV wieku (np. Pułtusk), a więc równolegle z kilkoma omawianymi fletami prostymi.

Najdłuższe z omawianych fletów prostych – flet z Amsterdamu i Płocka – mierzą odpowiednio 357 mm i 355 mm. Na pytanie, czy budowano jeszcze dłuższe tego typu instrumenty, odpowiedź twierdzącą znajdziemy w ikonografii z omawianych okresów średniowiecza i renesansu.

Flety były zazwyczaj zdobione. Takimi elementami były na przykład dookolne pojedyncze lub podwójne linie ryte w górnej partii instrumentu. Ten rodzaj dekoracji spotykamy na fletach z Elbląga, Pucka i Tartu. Wylot fletu z Torunia ozdobiony był niewielką kryzą.

Zaobserwowano znaczne podobieństwo pomiędzy fletami z Pucka i Tartu. Choć zostały zbudowane w odstępie około 50 lat, mają bardzo podobną budowę oraz dekorację główki jak i wyborowany w główce otworek na rzemyk.

Na fletach z Elbląga i z Pucka wyrte są czy delikatnie wypalone znaki – kółka usytuowane pod otworem wargowym (jedno puste w środku – Puck, jedno z kropczką pośrodku – Elbląg).

Ich umiejscowienie wskazuje, że są to znaki wytwórcy instrumentu. To samo miejsce było do tego celu wykorzystywane w wiekach późniejszych, podobnie jest i dzisiaj. Niestety, ustalenie wytwórców tych instrumentów wydaje się już niemożliwe.

Z badanych okresów średniowiecza i renesansu zostało odkrytych, jak do tej pory, zbyt mało fletów prostych, żeby można było wnioskować o jakiejś głównej tendencji w wyborze drewna do ich budowy. Na pewno kierowano się dostępnością najlepszego do tego celu, według ówczesnej wiedzy, surowca drzewnego. Wybierano głównie dość twarde drewno liściaste: czereśni, śliwy, bukszpanu, klonu oraz bzu, z drewna którego zbudowanie instrumentu było stosunkowo proste. Współcześnie w Europie flety proste buduje się z większej liczby europejskich i egzotycznych rodzajów drewna, które charakteryzują się dość dużą zmiennością średniej gęstości. Najczęściej są to pochodzące z Centralnej i Południowej Europy: klon zwyczajny (*Acer pseudoplatanus*) – 630 kg/m³ (także z Kanady), grusza (*Pyrus communis*) – 740 kg/m³, śliwa (*Prunus* sp.) – 790 kg/m³, oliwka europejska (*Olea europaea*) – 850 kg/m³, bukszpan wieczniezielony (*Buxus sempervirens*) – 950 kg/m³; z Ameryki Południowej: bukszpan zapatero (*Gossypiospermum praecox*) – 800 kg/m³, tulipanowiec brazylijski (*Dalbergia frutescens*) – 950 kg/m³, palisander (*Dalbergia stevensonii*) – 1050 kg/m³; z Azji: heban (*Diospyros ebenum*) – 1100 kg/m³; z Afryki: grenadilla (*Dalbergia melanoxylon*) – 1200 kg/m³. Drewno do budowy fletów jest selekcionowane i odpowiednio długo sezonowane. Głównym czynnikiem wpływającym na brzmienie fletu prostego jest konstrukcja instrumentu. Niemniej jednak rodzaj użytego drewna również wpływa na jego barwę. Obecnie wiemy, że nie da się odpowiedzieć na pytanie, które drewno jest najlepsze do budowy fletu prostego. Zależy to bowiem od indywidualnych preferencji brzmieniowych, jak również od celu, w jakim będzie stosowany instrument.

Literatura

- Blusiewicz K. 2011. Sprawozdanie z ratowniczych badań archeologicznych przeprowadzonych na działce miejskiej nr 123 w Pucku we wrześniu 2010 roku oraz lipcu i sierpniu 2011 roku. Maszynopis w Archiwum Zakładu Archeologii Późnego Średniowiecza i Czasów Nowożytnych Instytutu Archeologii Uniwersytetu Warszawskiego.
- Bourtese J. 2001. Dutch Woodwind Instruments and their markers, 1660-1760. KVNMM.
- Doht J. 2006. Die Göttinger Blockflöte. *Tibia* 31 (2): 105-107.
- Gotembnik A. 2000. Plock we wczesnym średniowieczu. W: Historia Płocka w ziemi zapisana. Podsumowanie wyników dotychczasowych badań archeologicznych. Plock. 13-48.
- Hakelberg D. 1995. Some recent archaeo-organological finds in Germany. *Galpin Society Journal* 48: 3-12.
- Hakelberg D. 2002. Was von einer „Klangerschaft“ blieb? *Archäologie in Deutschland – Das Magazin* 4: 30-31.
- Kalender W. A. 2009. Vermessung mittelalterlicher Musikinstrumente. Hand-out zur Pressevorstellung. Donnerstag, 9. April 2009, 10.30. Bibliothek des Institut für Medizinische Physik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- Kunkel O. 1953. Ein mittelalterlicher Brunnenschacht zwischen Dom und Neumünster in Würzburg. *Mainfränkisches Jahrbuch für Geschichte und Kunst* Vol. 5. Archiv des Historischen Vereins für Unterfranken und Aschaffenburg. Vol. 76: 30-6-7, Abb. 4. Würzburg.
- Naumann N. 1999. Der Schatz aus der latrine. *GEO Epoche* 2. 116-123.
- Popławska D. 1998. Z badań archeomuzykologii polskiej: średniowieczne aerofony. *Staropolszczyzna muzyczna*, Księga konferencji. Warszawa 18-20 października 1996. 148-155.
- Popławska D. 2004. Flet prosty i fujarka: nowe odkrycia archeomuzykologii Elbląga. W: *Archaeologia et historia urbana*, pamięci Tadeusza Nawrołskiego. Elbląg. 483-488.
- Popławska D. 2008. Blockflöte und Pfeife. Neue musikarchäologische Entdeckungen in Elbląg/Polen. *Windkanal* 2: 14-17.
- Reiners H. 1997. Reflections on a Reconstruction of the 14th-Century Göttingen Recorder. *Galpin Society Journal* 50: 31-42.
- Thijse W. H. 1949. Zeven eeuwen Nederlandse muziek. *Kramers*, Rijswijk.
- Tondera M. 1966. Średniowieczne zabytki archeologiczne odkryte w Nysie. *Opolski Rocznik Muzealny* 2: 151-158.
- Tvauri A., Utt T.-M. 2006. The Tartu Recorder. *ERTA Newsletter* 23: 2.
- Tvauri A., Utt T.-M. 2007. Medieval recorder from Tartu, Estonia. *Estonian Journal of Archaeology/Eesti Arheoloogia Ajakiri* 11(1-2): 141-154.

Vogel B. 2007. Słownik lutników działających na historycznych i obecnych ziemiach polskich oraz lutników polskich działających za granicą do 1950 roku. WNUSZ, Szczecin.

Weber R. 1976. Recorder finds from the Middle Ages, and results of their reconstruction. *Galpin Society Journal* 29: 35-41.

SUMMARY

Wooden recorders from archaeological sites in Europe

The paper describes twelve recorders from the Middle Ages and the Renaissance excavated from archaeological sites across Europe. Information about five archaeological findings from Poland is for the first time published in this paper. All the instruments coming from Poland have been measured and identified by the authors for the kind of wood from which they were made.

All the flutes were made from one piece of wood of different deciduous tree genera, mainly lilac (Nysa, Płock), fruit trees: plum (Dordrecht, Göttingen) and cherry (Würzburg), maple (Elbląg, Toruń, Tartu), boxwood (Esslingen, Amsterdam) and spruce wood (Puck, Warsaw). The oldest known recorders were made primarily of fruit tree wood (Würzburg, Dordrecht, Göttingen). The oldest known flutes were primarily made from fruit tree wood (Würzburg, Dordrecht, Göttingen). Lilac wood was also used for the construction of flutes as well as for other several-hole pipes. Due to the wood structure of this tree genus and the possibility of obtaining a straight, channelled duct, called a windway, by removing the core, the construction of these instruments was relatively easy. Recorders were also made from boxwood and maple tree wood very popular in later centuries. Instruments made from the wood of plum or boxwood trees were rather used for solo playing, while those made from maple wood – for playing by an ensemble.

Interesting was the use of spruce wood (softwood) for making aerophones, absent in the later preserved instruments of the type. It has up till now been believed that it was reserved exclusively for string instruments. The use of this wood for flute construction is difficult to explain. The flute constructor might have, for example, wanted to experiment with the material, or there might have been easy and random access to it, or scarcity of suitable hardwood, or a specific application of these instruments. The quality of the flutes proves high skills of the constructor and his awareness of hardwood being a superior material for the manufacture of instruments.

The common feature of the instruments from Puck and Warsaw is that they were made of spruce wood with very narrow and irregular growth rings. The average width of annual rings of the flute from Puck at the inlet (mouthpiece) is 0.44 mm and 0.61 mm at the outlet. However, in the case of the flute from Warsaw, the average width of annual rings at the mouthpiece is 0.51 mm, and 0.49 mm at the outlet. It is difficult to say whether the width of growth rings and their irregular shape influence the sound quality of wind-blown instruments. There is no doubt that the construction of a flute from higher density narrow-ring wood increased its durability. The design and construction of a recorder is the main factor responsible for the quality of sound it emits. It is also affected by the kind of wood used. However, there is no answer to the question of what kind of wood is the best for the construction of recorders. This depends on individual sound preferences, as well as on the purpose for which the instrument will be used.