

# Krzysztof Saturna

*Zespół Szkół Muzycznych w Poznaniu*

---

## Nowoczesny flet poprzeczny

*Rozwój konstrukcji od XVII wieku*

## SPIS TREŚCI

Przedmowa .....	3
Rozdział I Różne formy fletu poprzecznego poprzedzające system Böehma .....	6
Rozdział II Flet systemu Böehma .....	10
Rozdział III Ulepszanie nowego systemu .....	14
Zakończenie .....	18
Bibliografia .....	21

## **Przedmowa**

Temat niniejszej pracy wymaga dodatkowego wyjaśnienia z kilku powodów. Trudno bowiem zawrzeć w zwięźle z konieczności ujętym tytule cały zakres problematyki czy zagadnień, jakie będą tutaj przedstawione. Tym bardziej, że moją intencją jest napisanie pracy o wyraźnie praktycznym nastawieniu; chodzi o to, by każdy grający, uczący się gry na flecie znalazł tu krótko ujęte kompendium wiedzy o tym, jak doszło do zrealizowania dzisiejszych, można powiedzieć – doskonałych rozwiązań konstrukcyjnych, z którymi w codziennej praktyce wykonawczej obcujemy, często nieświadomi znakomitej pomysłowości i pracowitości dawnych konstruktorów. Z tego też względu zostaną tutaj omówione przede wszystkim te dokonania, które bądź to wpłynęły pośrednio na rozwój instrumentu, bądź też przetrwały jako wypróbowana wartość we współczesnym flecie poprzecznym.

Wspomniany praktyczny aspekt pracy posiada drugie, bardziej jeszcze determinujące źródło. Otóż wszystkie etapy rozwoju fletu, którego historia sięga czasów prehistorycznych są już opisane przez naukowców. Zbadali oni bodaj każdy element ulepszający konstrukcję fletu a publikacje na ten temat przekonują o tym, że wiedza o historii rozwoju tego instrumentu jest kompletna, a stanowiska poszczególnych badaczy są zgodne. W tym stanie rzeczy zawarty w tytule niniejszej pracy temat może być zrealizowany wyłącznie w sposób kompilacyjny i pozbawiony przy tym możliwości teoretycznych rozważań czy też naukowych dociekań.

Chcąc tę pracę w myśl opisanych intencji zrealizować, należało obrać odpowiednio nieskomplikowaną metodę. Najogólniej rzecz ujmując będzie to próba maksymalnego skoncentrowania się na sprawach moim zadaniem najistotniejszych. Zatem, jeśli głównym przedmiotem naszego zainteresowania jest współczesny flet poprzeczny, wtedy oczywiste

wyduje się, że należało pominąć wszystkie „historyczne” formy fletu i zająć się tylko tymi, które mogą uchodzić za bezpośrednie (w pewnym sensie) pierwowzory współczesnego fletu poprzecznego. Wiadomo, że takim pierwowzorem jest XIX – wieczny flet systemu Böehma, więc od tego momentu należało by śledzić drogi rozwoju fletu poprzecznego. Jednak jako materiał porównawczy potraktowany zostanie poprzedzający wynalazek Böehma – XVII – wieczny flet poprzeczny, który zdobył popularność i należne miejsce w instrumentarium orkiestrowym dzięki działalności znakomitego kompozytora i dyrygenta Jeana Baptisty Lully’ego.

Podkreślmy raz jeszcze, że mając na uwadze praktyczny aspekt pracy, polegający m. in. na spełnianiu funkcji poznawczej poprzez zainteresowanie przede wszystkim młodego, początkującego flecisty problemami konstrukcyjnymi, staram się unikać przeładowania pracy szczegółami. Wiele z nich to z pewnością z punktu widzenia historycznego ważne wydarzenia w rozwoju instrumentu, jednak jeśli nie przetrwały próby czasu lub nie stanowią obecnie ważnego, niezbędnego elementu konstrukcji fletu, zostały tutaj bądź pominięte, bądź też omówione marginesowo. To samo dotyczy fletu piccolo, którego konstrukcja zasadniczo nie różni się od fletu dużego, więc nie wymaga oddzielnego omówienia, oraz fletu altowego, basowego i innych jego odmian, pominiętych z tej racji, że w codziennej praktyce wykonawczej, zarówno w orkiestrach jak i szkołach spotyka się go dość rzadko.

Czytelnik, który zechce zgłębić wiedzę instrumentologiczną dotyczącą fletu sięgnie zapewne po jeszcze inne opracowania na ten temat. Nie jest łatwo zebrać odpowiednio obszerną literaturę przedmiotu, zwłaszcza jeśli nie dysponuje się dobrą znajomością języków obcych. W polskim języku ukazała się właściwie tylko jedna publikacja, praca zbiorowa: „*Flet od A do Z*”; zresztą o dość popularyzatorskim charakterze. Stanowiła ona, wraz z dwiema innymi, podstawę do napisania niniejszej pracy.

Pozostałe dwie książki to niemieckojęzyczne: Herberta Heide – „*Flöten*” oraz Georga Hüllera – „*Die Kunst des Flötenspieles*”.

Na podstawie trzech wymienionych opracowań można było dojść do wniosku, o czym już wspomniałem na początku, że interesujące nas zagadnienia są przez różnych autorów rozumiane równoznacznie, ponieważ wszelkie innowacje w konstrukcji fletu są opisywane i oceniane przez nich w podobny sposób. Należy zatem przyjąć, iż w każdej z wymienionych (i prawdopodobnie z innych też) książek można znaleźć wystarczający zasób informacji. Zatem przeczytanie innej potrzebne jest raczej dla potwierdzenia zdobytych już wiadomości niż w celu ich poszerzania.

Powyższe scharakteryzowanie literatury przedmiotu było konieczne po to, by uzasadnić brak w niniejszej pracy powoływania się na poszczególne pozycje bibliograficzne. Wystarczy bowiem przyjąć, że wszystkie zawarte w pracy dane pochodzą z tych trzech wymienionych źródeł, których zbieżna zawartość nie stwarza potrzeby różnicowania ewentualnych odsyłaczy. Zresztą odsyłacze, choć w innych okolicznościach konieczne, zakłócają w pewnym stopniu płynność czytania, co przecież kolidowałoby z zamierzonym popularyzatorskim charakterem tej pracy.

## Rozdział I

### Różne formy fletu poprzecznego poprzedzające system Böehma

Historia fletu, jak już wspomniano, jest bardzo długa i obfituje w różnorodne formy, zarówno w sensie wielkości i kształtu instrumentu jak i sposobów wydobywania i kształtowania dźwięków. Z czasów, o których mowa została do dziś aktualna jedynie podstawowa zasada polegająca na poprzecznym w stosunku do warg grającego położeniu instrumentu oraz to, że dźwięk tworzy się w nim poprzez strumień powietrza skierowany poprzez instrumentalistę na przeciwległą krawędź otworu zadęciowego.

Znane są jednak, nawet w zamierzchłej przeszłości pewne rozwiązania konstrukcyjne, do których nawiązują (mniej lub bardziej świadomie) współcześni budowniczy fletów. Takim przykładem mogą być starojapońskie *joko – faje* oraz *szino – faje*. Instrumenty te miały otwory palcowe o eliptycznym kształcie, co grającemu umożliwiało glissandowe odchylenia intonacyjne, jakie zresztą do dziś spotyka się w oryginalnej muzyce orientalnej. Ten trudny sposób kształtowania dźwięku rozwinął się również w Europie. Dowiadujemy się o tym m. in. z wydanej w 1615 roku we Frankfurcie pracy Salomona de Caus'a p.t. „*Institution Harmonique*”, w której to publikacji autor pisze, iż w czasach jemu współczesnych dźwięk fletu podwyższało się o pół tonu poprzez częściowe zakrywanie otworów palcowych. Wymagało to od grającego ogromnej precyzji, ponieważ w europejskiej praktyce wykonawczej glissandowe korygowanie wysokości dźwięków uważano za ewidentny błąd.

Wiek siedemnasty w Europie to bujny rozkwit twórczości muzycznej, także instrumentalnej, która rozwija się konsekwentnie w kierunku coraz większej wirtuozerii. Wzrastającym wymaganiom w tym zakresie mogły z powodzeniem sprostać instrumenty smyczkowe i klawiszowe, natomiast dęte instrumenty drewniane były - w dotychczasowej postaci – nieprzystosowane do wykonywania coraz szybszych i coraz bardziej bogatych form

ozdobników. Główną przeszkodę stanowił tu – dla ówczesnego flecisty – fakt, że wszystkie otwory palcowe musiały być szczelnie zakryte przez prawie wszystkie palce. Nie zawsze dopasowane wymiary i kształt opuszków palców do otworów oraz konieczność użycia dużej siły nacisku były z całą pewnością przyczyną braku precyzji wykonawczej, co z kolei decydowało o małej popularności fletu. Wiadomo, że większość ówczesnych orkiestr obydwało się bez tych instrumentów.

Około 1670 roku wprowadzono klapę „dis”, dzięki której można było w znacznie łatwiejszy niż dotąd sposób wykonać intonacyjnie czysto szereg dźwięków alterowanych (w stosunku do naturalnej skali fletu). Za wynalazcę tej klapy uchodzi znany ówczesny flecista francuski Reville Philbert. Najczęściej spotykane w tym czasie flety miały tylko tę jedną klapę „dis”. I te właśnie jednoklapowe flety poprzeczne weszły wtedy na stałe w skład orkiestry. Stało się to dzięki J. B. Lully’emu, który wprowadził je do kierowanej przez siebie od roku 1670 Królewskiej Orkiestry Kameralnej w Paryżu, skąd, po uzyskaniu dużej popularności, rozprzestrzeniły się po niemal całej Europie.

Wzrastającej popularności fletów poprzecznych towarzyszyło coraz większe ujawnianie się wad tych instrumentów (powstałych przecież z jednodźwiękowych piszczałek). Wykonywanie na ówczesnym flecie już dość skomplikowanej muzyki sprawiało jeszcze ogromne trudności. Np. konieczność stosowania bardzo niewygodnych „chwytów widelkowych” dla dźwięków chromatycznych utrudniało a nawet w wielu wypadkach uniemożliwiało osiągnięcie czystej intonacji i sprawnej biegłości palców. Ponadto dużą niedogodnością była konieczność przestrajania instrumentu (w zależności od krzyżkowej lub bemolowej tonacji) za pomocą zmiany położenia korka lub złącza pośrodku instrumentu. Liczne próby wyeliminowania „naturalnych” niejako wad tego instrumentu kończyły się niepowodzeniem. Nie rozpoznano jeszcze w naukowy sposób wszystkich właściwości i zjawisk akustycznych, jakie zachodzą w omawianym instrumencie. Dlatego na przykład polepszenie intonacji w pewnej partii skali przez zmianę parametrów pogarszało w znacznym

stopniu intonację w pozostałej części skali. Podobnie niejednoznaczne korzyści dawało wiercenie dodatkowych otworów, dodawanie klap itp. zabiegów.

Pomimo tych niepowodzeń fleciści i producenci nie ustawali w wysiłkach zmierzających do udoskonalania tego coraz powszechniej uznawanego instrumentu. Do bardziej znaczących racjonalizatorów w tej dziedzinie należał znakomity kompozytor i wybitny flecista Johann Joachim Quantz (1697 – 1773). Wprowadził on do konstrukcji fletu bardzo wiele zmian, jednak do dnia dzisiejszego przetrwał tylko jeden jego pomysł. Jest to korek w głowie fletu, skracający lub przedłużający słup powietrza znajdujący się wewnątrz fletu za pomocą śruby regulacyjnej. Ta uzyskana tym sposobem łatwość przestrajania fletu była w tym czasie bardzo potrzebna, gdyż różne orkiestry różnie stroiły – w zależności od upodobań dyrygenta. Warto jeszcze odnotować fakt, że wprowadzone przez Quantza – obok istniejących już „dis”- otwór i klapa „es” (w 1726 r.) utrzymały się w użyciu 8 lat i to tylko w orkiestrach niemieckich.

W okresie klasycyzmu pomysłowość w zakresie konstrukcji fletu rozkwitła szczególnie bujnie. Zastosowano np. dalsze kłapy dla dźwięków chromatycznych, w czym przodowali Anglicy. Mieli oni na kontynencie swego zagorzałego przeciwnika w postaci Johana Georga Tromlitz, który akceptując istniejące pod koniec XVIII wieku 5 kłap (dis, f, gis, b i c) przeciwstawiał się dodawaniu dalszych. W swoich publikacjach z dziedziny konstrukcji fletu krytykuje nadmiar kłap. Jednocześnie wysuwa projekt zbudowania bezklapowego fletu chromatycznego. Tromlitz zasługuje na uwagę choćby dlatego, że jako pierwszy w dziejach konstruktor fletu oparł swoje założenia na podstawach naukowych. Ponadto bardzo znaczącym pomysłem Tromlitz jest zastosowanie dla kłap f i b długiej dźwigni, co umożliwiło otwieranie kłapy f małym palcem lewej ręki i tym samym łatwiejsze wykonanie bardzo trudnego dotąd legata między dźwiękami  $es^1 - f^1$ .

Z licznych wynalazków przełomu XVIII i XIX wieku warto zapoznać się z kilkoma, które w istotny sposób wpłynęły na udoskonalenie instrumentu. Należy do nich pomysł



znakomitego flecisty angielskiego Charlesa Nicholsona polegający na poszerzeniu otworów palcowych, przez co osiągnął on większą pełnię i siłę brzmienia. Pomysł ten został zauważony przez Böehma i wpłynął na opracowany później nowy system palcowania i mechanizmu klapowego fletu. Do trwałych osiągnięć tego okresu należy także tzw. ustnik „reformowany” pomysłu niemieckiego flecisty Maksymiliana Schwedlera czyli ustnik z nakładką hebanową, lub z kości słoniowej. Wprowadził on jeszcze wiele ulepszeń w budowie fletów starego systemu, były wtedy w powszechnym użyciu jego flety „h” (o skali  $h^1 - c^4$ ) z cylindrycznie wierconą głową, konicznym korpusem oraz 10 klapami. Znano je pod nazwą „*fletów Meyerowskich*”, jako że firma Meyer w Hanowerze produkowała najlepsze instrumenty tego typu. Większość ulepszeń Schwedlera zatem wyszła z użycia wraz z fletami starego systemu.

W nowym, Böehmowskim systemie natomiast znalazły się pewne osiągnięcia innych konstruktorów, które Böehm zastosował w swoim flecie; jak np. dźwignie sprzęgające działanie 2 klap równocześnie, co postulował H.W. Pottgiesser, otwór i kłapa  $d^2$  dla trylu cis – dis wprowadzone w r. 1811 przez J.N. Capellera (zresztą nauczyciela i potem bliskiego współpracownika Böehma), kłapa *gis* otwarta i sprzężona za pomocą pierścienia nad sąsiednim otworem, które to rozwiązanie R. F. Nolana było najbliższe systemowi Böehma.

Pozostałe próby udoskonalenia fletu polegały na zwiększeniu liczby klap i mechanizmów, co niekiedy ułatwiało technikę gry ale pogarszało brzmienie. Wygląda na to, że możliwości starego systemu osiągnęły swój kres.

## **Rozdział II**

### **Flet systemu Böehma**

Muzyka wczesnego Romantyzmu zmierzała nadal w kierunku rozwijającej się wirtuozerii, coraz bardziej skomplikowanej harmoniki i coraz wyższego stopnia perfekcji odtwórczej. Natomiast flet jakby zatrzymał się w miejscu, nie mogąc pozbyć się starych niedoskonałości, z którymi bezskutecznie walczyli wybitni wirtuozi jak i znakomici konstruktorzy. Obserwując omawiany okres z perspektywy historycznej można zauważyć, że flet w ówczesnej postaci był jakby skazany na stopniowe tracenie znaczenia a następnie wyeliminowanie ze składu orkiestry jako instrument nie podołający technicznym zadaniom, jakie narzucała nowa muzyka.

W myśl jednego z praw dialektyki zapewne, wielka liczba wspomnianych pomysłów, wynalazków, przekształciła się jednak – mimo pozornej ich bezpłodności – w nową jakość: powstał bowiem zupełnie nowy „gatunek” fletu poprzecznego konstrukcji Theobalda Böehma. Geneza „wynalazku” wydaje się dziś prosta: otóż Böehm, człowiek wszechstronnie wykształcony i wrażliwy muzyk, zresztą znakomity flecista, musiał chyba raz dojść do wniosku, że skoro starego systemu nie udało się nikomu radykalnie zreformować, to dla utrzymania pięknego brzmienia fletu w obiegu trzeba koniecznie stworzyć system nowy, wolny od hamujących postęp wad.

Miał też Theobald Böehm niebagatelne podstawy do tego, by wpaść na tak genialny w swojej prostocie pomysł i podjąć się jego realizacji. Oprócz tego bowiem, że był jednym z najznakomitszych flecistów – wirtuozów swoich czasów, zdobył jeszcze głęboką wiedzę z dziedziny akustyki. Niemały wpływ na jego odkrywcze dokonania miała także bliska współpraca Böehma z wybitnym matematykiem z Uniwersytetu Bawarskiego Karlem Franzem Emilem Schafhautlem. Wiedza i odkrywcza pasja Böehma wspierana setkami

eksperymentów przeprowadzonych głównie na korpusach metalowych doprowadziła do ustalenia nowego systemu konstrukcyjnego fletu.

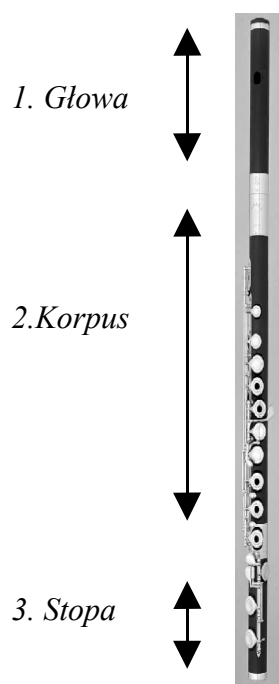
Ostateczne wyniki swych obliczeń ogłosił Böehm: w odniesieniu do nowego systemu klapowego w roku 1832 (wtedy też koncertował już na fletach własnej konstrukcji), zaś w odniesieniu do nowego systemu wiercenia – w roku 1847. Podziwu godny jest fakt, że mimo późniejszego rozwoju i osiągnięć nauk matematyczno – przyrodniczych, z akustyką włącznie, ustalenia Böehma okazały się tak trafne i tak precyzyjnie wyliczone, że funkcjonują z powodzeniem do dnia dzisiejszego.

„Klasyczny” flet Böehmowski, w odróżnieniu od poprzednio produkowanych posiadał klapy dla wszystkich otworów palcowych tworzących układ chromatyczny. W większości były to klapy otwarte. Konstruktor zadbał przy tym w równej mierze o walory brzmieniowe i ułatwienie techniki gry. Mając na uwadze dokonania angielskiego flecisty Nicholsona ustalił dość duże średnice dla otworów palcowych (8, 14 – 18 mm), co we współdziałaniu z wtórnymi otworami w klapach dawało dźwięk pełny, silny łatwo rozprzestrzeniający się, zaś instrument łatwo reagował na zadęcie. Natomiast technika gry została usprawniona przez wprowadzenie sprężynek podnoszących klapy – zamiast dotychczasowych dociskających je. Łatwiejsze uzyskanie szczelnego krycia było możliwe dzięki wprowadzeniu przez Böehma okalających otwory krawędzi, tzw. „kominków”, do których bez trudu ściśle przylegają klapy zaopatrzone w tzw. „poduszki” z delikatnej skórki. Böehmowski system ma jeszcze jedną zaletę, że rozmieszczenie otworów, klap, dźwigni i innych mechanizmów rozkładał funkcje poszczególnych palców stosunkowo równomiernie. Służy temu mechanika sprzęgająca, pozwalająca obsłużyć – za pomocą długiej tulejki 2 – 3 klapy przez jeden palec. Tym sposobem została wyeliminowana znaczna część trudnych, dotąd koniecznych „chwytów widelkowych”. Z dalszych ułatwień technicznych należy jeszcze wymienić wprowadzone przez Böehma rolki na stopie fletu: pozwalają one na płynne przesuwanie małego palca prawej ręki po sąsiednich klapach dis, cis, c.

Stwierdzono wyżej, że większość klap w klasycznym flecie Böehma miała wtórne otwory, zatem dla uzupełnienia podajmy, że klapki zamknięte to: dis oraz trylowe c – d i cis – dis.

Warto tu podkreślić, że kształt i wymiary jakie Böehm nadał „swojemu” fletowi oraz jego walory akustyczne i brzmieniowe w zakresie barwy i stroju, również nie zostały skorygowane do dnia dzisiejszego. Dziś mawiamy często, że ten optymalny kształt fletu poprzecznego został przez Böehma ustalony zgodnie z prawami akustyki, nie zawsze pamiętając o tym jak trudne było takich praw odkrycie, jak długo ów kawałek rurki krył swoje tajemnice przed ludzką dociekliwością. I choć nie wszystko dało się wyjaśnić i zgłębić, to przecież nie ulega wątpliwości, że Böehm stworzył instrument o dźwięku – mimo wielkości klap i mechanizmów – pięknym i bogatym w alikwoty, instrument reagujący łatwo i szybko na zadęcie, flet , w którym radykalnie, choć nie do końca, został rozwiązany odwieczny problem stroju.

Konstruktor osiągnął to wszystko nadając nowemu fletowi opisaną poniżej i uwidocznioną na rysunku formę:



**1. Głowa**, czyli część fletu z ustnikiem, posiada długość 176 mm i kształt przekroju koniczny o średnicy 17 – 19 mm, czyli poszerzającej się od korka do złącza z korpusem. W odległości 17 mm od korka znajduje się eliptycznego kształtu otwór zadęciowy o wymiarach 11x12 mm. Korek, jak już wiadomo, osadzony jest na gwincie, co umożliwia łatwą regulację stroju. Złącze stanowi tulejka o średnicy przekroju 21,5 mm, ściśle dopasowana do korpusu, jednak dająca możliwość rozsunięcia obu części w celu dostrojenia instrumentu.

**2. Korpus** stanowi najdłuższą część fletu poprzecznego i wynosi 351 mm długości. Jest to rurka o kształcie cylindrycznym i średnicy przekroju 19 mm. Na korpusie znajduje się 10 otworów palcowych i większość klap i dźwigni.

**3. Stopa** będąca końcówką fletu posiada tylko 110 mm długości. Jej średnica, podobnie jak korpusu wynosi 19 mm. Dlatego też, mimo stożkowej głowy, flet Böehma jest nazywany cylindrycznym. Na stopie znajdują się 3 otwory o średnicy 14 mm oraz 3 klapy wraz z mechanizmami. Wymienna stopa „h” należy do późniejszych ulepszeń, które zostaną omówione w następnym rozdziale.

Skala klasycznego fletu Böehmowskiego obejmuje wszystkie dźwięki chromatyczne pomiędzy  $c^1$  i  $d^4$ . Stąd częste określenie: flet chromatyczny, lub też system chromatyczny.

Dodajmy jeszcze, że Böehm używał do wyrobu swych instrumentów różnych materiałów. Były to: drewno kokosowe, agat, cyna, mosiądz, jednak po licznych doświadczeniach za najodpowiedniejsze do budowy fletów uznał srebro, które zresztą jest do dnia dzisiejszego najczęściej spotykanym budulcem.

## Rozdział III

### Ulepszanie nowego systemu

Stwierdzając, że wynaleziony przez Böehma system konstrukcji fletu poprzecznego jest doskonały pamiętajmy, iż chodzi tu jedynie o określenie tegoż systemu w porównaniu z poprzednim. Wiadomo bowiem, że doskonałość jest pojęciem względnym. Flet Böehma był i jest jeszcze ulepszany, co świadczy jedynie na korzyść konstruktora, który – nota bene – zdawał sobie sprawę nie tylko z możliwości lecz również z potrzeby dalszego doskonalenia swojego dzieła. Jeszcze bowiem za życia Böehma różni racjonalizatorzy dokładali do jego fletu swoje pomysły, z których Böehm niektóre akceptował, przed wprowadzeniem innych zaś przestrzegał.

I tak np. doszło do zmiany klapy „gis” z otwartej na zamkniętą. Pomysł ten przypisuje się albo Vincentowi Josephowi Dorusowi albo Wiktorowi Coche. Jest zresztą prawdopodobne, że obaj wpadli na tę myśl niezależnie od siebie, co przecież nie jest w dziedzinie wynalazczości zjawiskiem wyjątkowym. Tym bardziej jest to możliwe, że otwarta klapa „gis” zmuszała mały palec lewej ręki do prawie ciągłego jej przetrzymywania. Zamknięta (pełna, bez otworu) klapa spowodowała „uwolnienie” 5 palca, który mógł teraz być wykorzystywany częściej do obsługi innych mechanizmów. Wpłynęło to również na polepszenie biegłości technicznej palców lewej ręki.

Dość dużym ułatwieniem w wykonywaniu dźwięków „a<sup>3</sup>” – „e<sup>3</sup>” legato było dodanie przez Emila Rittershausena tzw. „e – mechanizmu”. Podobnym ułatwieniem była wprowadzona przez Giulia Briccialidiego dźwignia „b” dla dźwięków „b” i „h”. Dodano jeszcze dźwignię z mechanizmem dla trylu „cis<sup>1</sup>” – „dis<sup>1</sup>” oraz „c<sup>1</sup>” – „cis<sup>1</sup>”, zamykającą klapę „cis” za pomocą 5 palca lewej ręki („uwolnionego”, jak pamiętamy, przez wprowadzenie zamkniętej klapy „gis”).

Wiele tych ułatwień wymagało wywiercenia dodatkowych otworów i obciążenia instrumentu dodatkowymi mechanizmami. Böehm, wiedząc o zamiarze ich realizacji przestrzegał, iż wpłynie to negatywnie na brzmienie instrumentu. Praktyka wykazała, że przestrogi te były uzasadnione. Nienajlepszym np. pomysłem okazało się przedłużenie stopy fletu z dodaniem otworu i klapy „h” tylko po to, by poszerzyć skalę fletu o pół tonu w dół. Praktyczny rezultat był zdecydowanie ujemny, ponieważ ta pozornie drobna zmiana znacznie utrudniała lekkie wydobywanie dźwięków w najwyższych rejestrach. Sam pomysł przetrwał do dnia dzisiejszego, jednak współcześni nam konstruktorzy fletów uporali się z tym problemem w ten sposób, że flet ze stopką „h” nie tylko brzmi lepiej w dolnych partiach skali ale równie łatwo wydobywane są dźwięki najwyższych rejestrów.



*Flet ze stopką „h”*



*Flet ze stopką „c”*

Inne pomysły dotyczyły nie tyle ułatwień w palcowaniu ile korygowania wysokości brzmienia pewnych dźwięków, które bez specjalnych urządzeń nie brzmiały całkiem czysto. Tak np. duże kłopoty intonacyjne sprawiał zbyt nisko brzmiący dźwięk „d<sup>1</sup>”. Dodano zatem mały otwór z klapą między klapami „cis” i „dis” oraz specjalny mechanizm sprawiający, że przy naciśnięciu klapy „d<sup>1</sup>” zamykał się równocześnie ten korekcyjny otwór, co w rezultacie podwyższało odpowiednio dźwięk „d<sup>1</sup>”. Urządzenie to powstało w Niemczech (niemiecka nazwa: „*d – schalmechanik*”), oczywiście w wyniku dokładnych pomiarów akustycznych.

Podobne kłopoty intonacyjne ujawniły się w czasach nam współczesnych, kiedy to podwyższano obowiązujący we wszystkich europejskich orkiestrach strój. Oczywiście dzięki ruchomemu korkowi w główce instrumentu można było stosunkowo łatwo dostosować strój fletu do nowego kamertonu, jednak zwiększało to wyraźnie trudności w wydobywaniu niektórych dźwięków w trzeciej oktawie, szczególnie „fis<sup>3</sup>”. I to o czystość tego „fis” rozpoczęła się teraz walka.

Firma „Rudall and Carte” wprowadziła w tym celu dość skomplikowane zmiany w mechanizmach, co zwiększało trudności techniczne do tego stopnia, że fleciści rezygnowali z gry na tak „ulepszonych” instrumentach. Lepsze wyniki uzyskał Hubert Schuck, wiedeński lutnik. Zastosował on tzw. „fis – mechanizm” na wzór wspomnianego wcześniej „e – mechanizmu”. Rozwiązanie to okazało się dobre, choć nie tak uniwersalnie przydatne, by można je było stosować we wszystkich produkowanych fletach. Dlatego flecista, który chciałby posiadać flet wyposażony w „fis – mechanizm” musi taki instrument w wytwórni zamówić. Powszechniejszego zastosowania doczekał się natomiast wynalazek flecisty polskiego pochodzenia Feliksa Pogrzebacza. Wprowadził on po zewnętrznej stronie fletu specjalną dźwignię funkcjonującą w następujący sposób: przy naciśnięciu klapy „fis” (4 palcem prawej ręki) dźwignia ta zamyka klapę „a”, zostawiając równocześnie otwartą klapę „b”. W wyniku tej kombinacji „fis<sup>3</sup>” brzmi idealnie czysto i jest łatwe do wydobycia.



W obu powyższych rozwiązaniach ( Schücka i Podrzebacza) przy trylu „es<sup>3</sup> – „ f<sup>3</sup>” stosuje się palcowanie „as<sup>2</sup> – „ b<sup>2</sup>” z przedęciem, zaś przy trylu „f<sup>3</sup> – „ges<sup>3</sup>” palcowanie „b<sup>2</sup> – „ces<sup>2</sup>” z przedęciem. W nowszych modelach fletu poprzecznego dodawany jest jeszcze mały otwór z klapą i mechanizmem dla umożliwienia wykonania trylu „g<sup>3</sup> – „a<sup>3</sup>”; jego dźwignia obsługiwana jest 2 palcem prawej ręki.

Zupełnie innego typu innowacją jest zabezpieczenie przed rozsunieniem korpusu i stopy fletu podczas gry. Osiągnięto to przez przedłużenie złącza, które w formie tulejki z otworem pod klapą „dis” sięga poza otwór „dis” i trzyma się pewnie na „kominku” otworu „dis”.

Współcześni producenci fletów wykonują flety z „otwartymi klapami, przez co nawiązują bezpośrednio do klasycznego fletu Böehma, pośrednio zaś do starojapońskich „joko – faje” i „schino – faje”. Są to modele droższe od tych z „zamkniętymi” klapami, ponieważ specjalna ich konstrukcja redukuje do minimum użycie skomplikowanej mechaniki i umożliwia uzyskanie na nich pełniejszego brzmienia instrumentu oraz doskonałej intonacji. Z tego względu tego typu instrumenty są obecnie najpopularniejsze wśród flecistów.

Warto jeszcze zaznaczyć, że z biegiem czasu liczba trafnych pomysłów udoskonalających nowoczesny flet poprzeczny wyraźnie maleje. Z tego spostrzeżenia można wysunąć pewne hipotezy dotyczące perspektyw funkcjonowania fletu w muzyce przyszłości. Rozważania takie, choć fascynujące, nie mieszczą się jednak w temacie niniejszej pracy.

## Zakończenie

Artystyczna wartość fletu poprzecznego polega nie tylko na jego sprawności technicznej lecz także na szlachetności jego brzmienia. Nie spisano tu jednak historii rozwoju brzmienia fletu, ponieważ byłoby to niemożliwe ze względu choćby na brak odpowiedniej liczby określników i ich niejednoznaczności, nie mówiąc już o materiałach źródłowych. Dowodem wszakże na to, że zagadnienie to interesowało już dawnych konstruktorów, jest fakt, iż poszukiwano dla fletów wciąż nowych materiałów, z których je budowano. Wiemy, że - pomijając całą prehistorię – były to różne gatunki drewna, kość słoniowa, nawet szkło, a także stopy różnych metali. W poszukiwaniu idealnej szlachetności brzmienia czyniono różne eksperymenty. I tak np. świetny flecista – amator J. Mathews z Birmingham skonstruował w połowie XIX wieku flet poprzeczny o pretensjonalnej nazwie „*Chryzostom*”, „uzbrojony” w 28 klap, posiadający korpus ze złota, a głowę z kości słoniowej. Brzmienie tego instrumentu było podobno rzeczywiście bardzo szlachetne.

Później zarzucano tego rodzaju kombinacje. Do produkcji używano mosiądzu, który po uformowaniu bywał chromowany, imitacji srebra i wreszcie srebra z różnymi domieszkami. Srebro, jak już wspomniano, dominuje w produkcji fletów do dnia dzisiejszego a w modelach specjalnych stosowane jest złoto i platyna.

Uczący się gry na flecie – a z myślą o nich głównie pisana jest ta praca - mają obecnie ogromny wybór instrumentów, od tanich, używanych, poprzez instrumenty szkolne, po te, na których zakup trzeba przeznaczyć wielkie sumy pieniędzy. Są też praktyczne możliwości wypróbowania instrumentu przed zakupem, czego należy dokonać, bowiem dobór instrumentu zależy od indywidualnych cech grającego. Dziś każda szanująca się firma budująca flety posiada w swej ofercie instrumenty od tych najtańszych, do ręcznie robionych

na zamówienie profesjonalnych modeli. Dla tych, którzy szukają dla siebie instrumentu, zamieszczam nazwy firm produkujących flety, na które na pewno warto zwrócić uwagę.

- Altus Flutes
- Amati
- Armstrong and Artley Flutes
- Brannen Brothers
- Dean Yang Flutes
- Gibonus (fletnie pana)
- Landell Flutes
- Powell Flutes
- Muramatsu Flutes
- Haynes Flutes
- Pearl Flutes
- Miyazawa Flutes
- Gemeinhardt Online
- J.R. Lafin
- Sankyo Flutes

- Yamaha Flutes
- Drelinger (główki)
- The Native American Love Flute

Z rozrzewnieniem wspominam początki mojej edukacji muzycznej, kiedy jedynym instrumentem do wypożyczenia w szkole był bardzo już wiekowy i zdewastowany czeski „Amati”. Ale na pewno nie zapomnę go nigdy...

## **Bibliografia**

1. Towarnicki E., Kusiak J., Mroczek J., Lic L., Kozłowski J: *Flet od A do Z*. PWM, Kraków, 1977.
2. Muller Georg: *Die Kunst des Flotenspiels*. Pro Musica Verlag, Lipsk, Berlin.
3. Heide Herbert: *Flüten*. Katalog Muzeum w Lipsku.