

Gerber, Piotr

Folusze, młyny zbożowe i inne urządzenia o napędzie wodnym w południowej Jugosławii

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 33/3, 899-907

1988

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Na zakończenie, uczestników spotkania podejmował prezydent Instytutu Curie, prof. Constant Burg.

W dniu 20 listopada w CNRS odbyła się uroczystość z okazji 120 rocznicy urodzin Marii Skłodowskiej-Curie, na której akcentowano też 30-lecie współpracy naukowej pomiędzy PAN i CNRS. W trakcie tej uroczystości przemówienia wygłosili prof. Claude Fréjacques, prezydent CNRS i prof. Jan Karol Kostrzewski, prezes PAN. Wykład *Sur é oeuvre scientifique de Marie Curie* miał natomiast prof. Pierre Radvanyi. Na zakończenie uroczystości wyświetlono archiwalny film produkcji francuskiej poświęcony odkryciu Marii i Piotra Curie.

Zaznaczyć należy, że w dniu 17 listopada odbyła się jeszcze jedna uroczystość zorganizowana przez Centre d'Etudes Polonaises na Sorbonie. Na jej program złożyła się projekcja filmu krótkometrażowego oraz odczyt prof. Józefa Hurwica pt. *Maria Skłodowska-Curie — pierwsza kobieta mianowana profesorem Sorbony*.

Wiesław Skrzydło
(Paryż)

FOLUSZE, MŁYNY ZBOŻOWE I INNE URZĄDZENIA O NAPĘDZIE WODNYM W POŁUDNIOWEJ JUGOSŁAWII

Głęboko zakorzeniony, pierwotny instynkt łowiecki, przejawiający się w różnych dziedzinach działalności człowieka powoduje, że odkrycie obiektów, urządzeń znajdujących się tylko według obiegowej opinii w muzeach, wywołuje wielkie przeżycie i samozadowolenie. Tego stanu doznał autor odwiedzając jedną z górskich wsi w okolicach miasta Bitola w południowej części Macedonii (Jugosławia). Okazało się, że w tym kraju o stosunkowo wysokim rozwoju ekonomicznym można jeszcze spotkać wciąż żywe technologie i urządzenia, charakterystyczne dla epoki średniowiecza. Zdumienie wywołuje fakt, że te urządzenia funkcjonują w bliskim sąsiedztwie kultury technicznej końca XX wieku.

Wioska Wirowo jest jedną z wielu podobnych osad położonych w górach południowej Jugosławii. Przepływający przez osadę potok Topolka wykorzystywany był od czasów najdawniejszych jako źródło energii. Jego czysta, wyjątkowo miękka woda, wspaniale nadaje się do spłśniania sukna czy włosia tkanych tu wełnianych dywanów. Wzdłuż strumienia egzystuje wsiąg około stu urządzeń zwanych „wirami” (stąd nazwa miejscowości). (Fot. nr 1).

Zasada działania tego prostego urządzenia polega na uderzaniu strumieniem wody, spadającej ze znacznej wysokości, struktury folowanego materiału przez odpowiednio długi czas (od 8 do 10 godz.) (Rys. nr 1). W wyniku tego następuje rozpułchnienie poszczególnych nitki tkaniny powodując jej puszystość i odpowiednią gęstość. Urządzenie to składa się z dwóch elementów: drewnianej rynny (buki), wykonanej z połowy pnia sosny czy świerku, oraz kosza (wiru) wykonanego z nieprzylegających do siebie klepek dębowych. Doprowadzona z kanału woda, spada skośnie ustawioną rynną (6—8 m długości) na znajdujący się w koszu folowany materiał, który wprawia w ruch obrotowy, a następnie wypływa przez szczeliny między klepkami powracając do biegnącego poniżej strumienia. Stojący na drewnianym pomoście pracownik za pomocą zgiętego kija (kukaczki) wkłada lub wyciąga gotowy materiał. W celu zatrzymania urządzenia umocowuje drewniany kołek w rynnę, powodując rozproszenie strumienia wody. Ginący kilkanaście lat temu proces produkcyjny obecnie przechodzi swój ponowny rozwój. Piękne, o dłu-

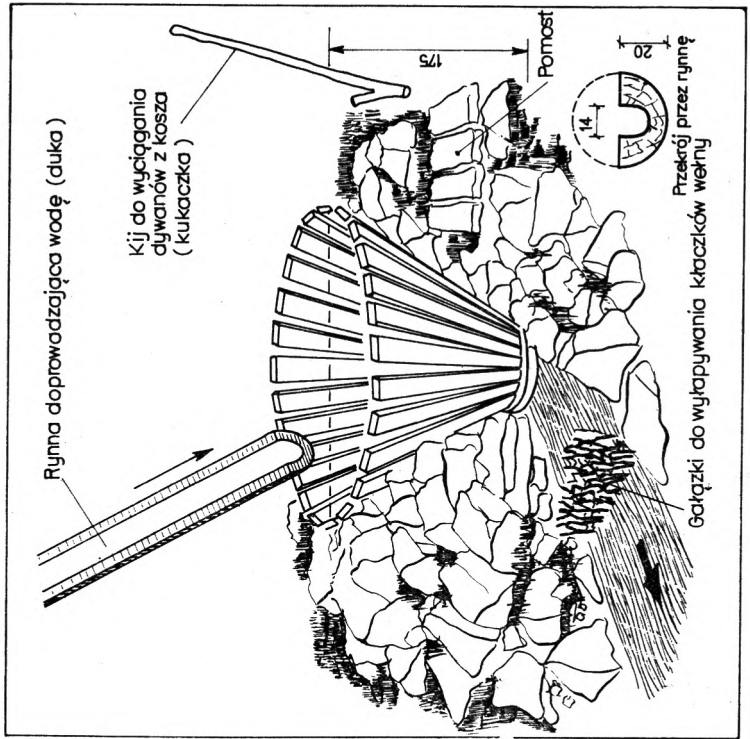
gim włosiu dywany stały się bardzo dobrym towarem eksportowym. Kołowrotek i ręczne krosno częściowo zastąpiono mechanicznymi. Natomiast ostatni etap produkcji — folowanie nadal pozostał tradycyjny, taki jak przed wiekami.

W Wirowie istnieją również inne obiekty napędzane energią wody. Jeden z nich nie funkcjonujący od kilku lat, znajduje się na skraju wioski. Zachował się tam budynek mieszczący pozostałości po młynie zbożowym i dwustemporowym foluszu (Fot. nr 2), a tuż obok budynek posiadający instalację do destylacji rakiji i kadzie do farbowania sukna. Istnieje również jeden „wir” do folowania dywanów. Młyn zbożowy c jednym złożeniu kamieni młyńskich napędzany był poziomym kołem wodnym (pierwotnie turbiny natryskowej). Natomiast urządzenie folusza poruszane było wałem biegnącym od pionowego koła wodnego. Dwa kilometry w górę strumienia znajduje się drugi zespół urządzeń będących w użyciu. Tutaj, w niewielkim budynku murowanym z kamienia na zaprawie glinianej, znajduje się wciąż użytkowany folusz (Fot. nr 3).

Urządzenie to tak jak w poprzednim zespole, ma dwie stęporę i napędzane jest wałem od pionowego koła wodnego. Charakterystyczna dla tego urządzenia jest jego konstrukcja odmienna od spotykanej w Europie Środkowej (np. folusze podhalańskie). Głównym elementem urządzenia jest obrobiony pień wierzbowy umocowany skośnie w kamiennej podłodze (Rys. nr 2). Stanowi on podstawę dla osi stęporów oraz w dolnej części płaszczyznę roboczą, do której umocowane są twarde dębowe lub bukowe deski, na których umieszcza się folowane sukno (Fot. nr 3). Młoty stęporów unoszone są przez listwy znajdujące się na drewnianym wale. Koniec wału okuty w żelazną tuleję obraca się na drewnianym łożysku, które jest zwilżane doprowadzoną do niego rynienką wodą. Cała konstrukcja folusza łączona jest drewnianymi kołkami. Odmienną konstrukcję posiada też koło wodne. Składa się z dwóch drewnianych półpiersiści połączonej kołkami. Na jednym z jego boków znajdują się drewniane łopatki odpowiednio wydrążone, zamocowane na trzpieńcach (Fot. nr 4). Woda do koła doprowadzona jest rynną o tej samej konstrukcji jak przy „wirach”. Obok folusza znajduje się budynek dawnego młyna zbożowego o jednym złożeniu kół młyńskich. Obecnie zamiast górnego kamienia (bieguna) zainstalowano koło pasowe napędzające piłę do cięcia drewna.

Kolejne wycieczki do górskich osad Macedonii doprowadziły autora do wsi Bukowo leżącej w pobliżu granicy greckiej. Tutaj wciąż funkcjonuje młyn zbożowy o dwóch złożeniach kamieni młyńskich również napędzanych poziomymi kołami łopatkowymi przez wody potoku Stara Reka. Z górnego kanału roboczego woda wpływa do dwóch blaszanych rur (nitowane beczki po benzynie — pierwotnie rynny drewniane). Rury o długości 12 m doprowadzają wodę z wysokości 4,5 m poprzez zwiężającą się dyszę na żelazne koła łopatkowe (Fot. nr 6) wprawiając je w ruch o 125 obrotach na minutę. Poprzez drewniany wał obroty koła przenoszone są bezpośrednio na górny kamień młyński (biegun) (Rys. nr 5). Kamienne koła poprzednio używane do mielenia zboża na mąkę obecnie miela jęczmień na paszę dla świń oraz suszoną paprykę na proszek (Fot. nr 6). Regulacja frakcji mąki odbywa się dzięki odpowiedniemu umocowaniu dolnego łożyska wału umożliwiającego unoszenie i opuszczenie bieguna. Strumień zsypującego się ziarna z kosza zasypowego do wirującego bieguna biegnie drewnianą rynną wstrząsaną przez listwę trącą po naciętej jego górnej powierzchni. Unosząc lub opuszczając rynnę reguluje się ilości sypiącego się ziarna (Fot. nr 7). We wnętrzu budynku młyna oprócz dwóch złożów kół młyńskich znajduje się instalacja do destylacji rakiji oraz niewielkie pomieszczenie magazynowe.

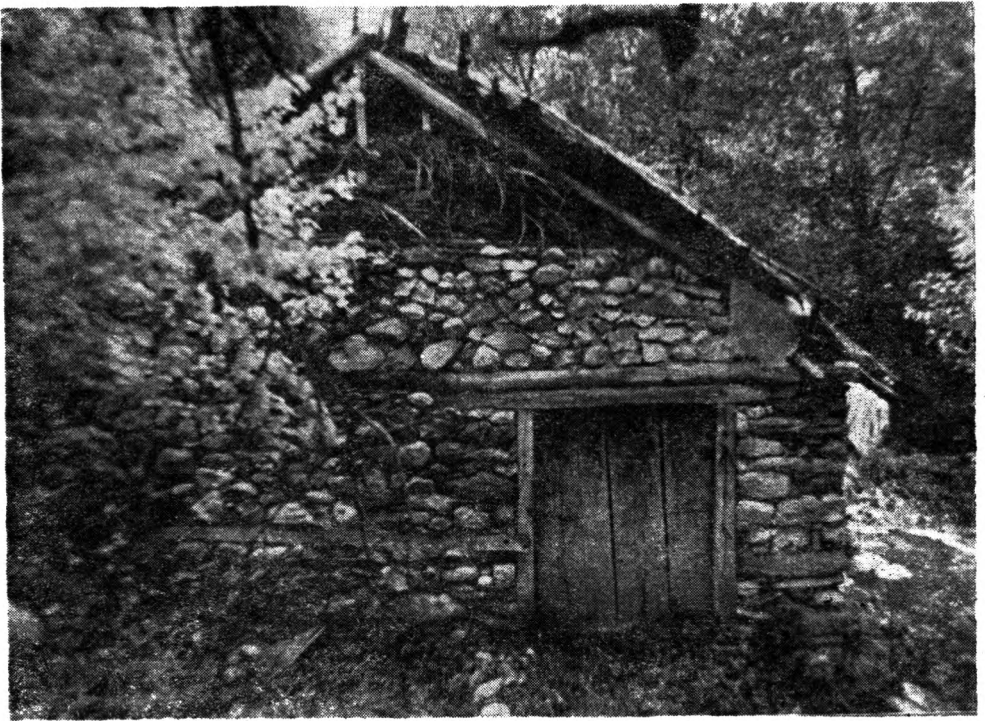
Zasada młyna o pojedynczym złożeniu kamieni poruszanych bezpośrednio przez poziome koło wodne (pierwotnie drewniane) zarejestrował autor w kilku innych miejscowościach Macedonii (Weluszyn, Graesznica). Różnice między nimi wynikały



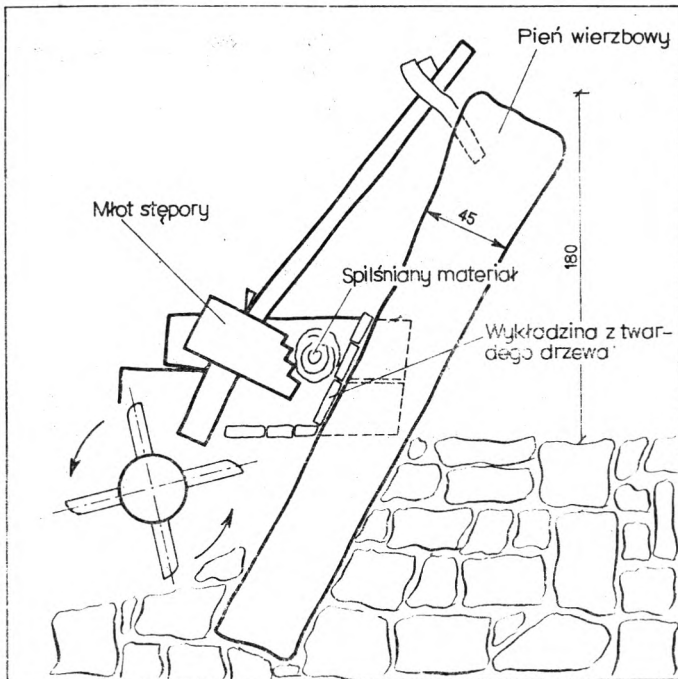
Rys. nr 1.



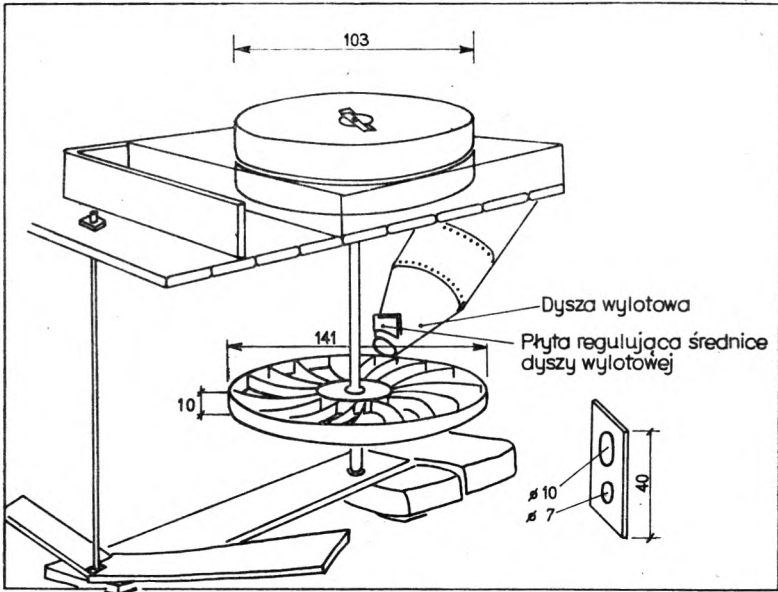
Fot. nr 1.



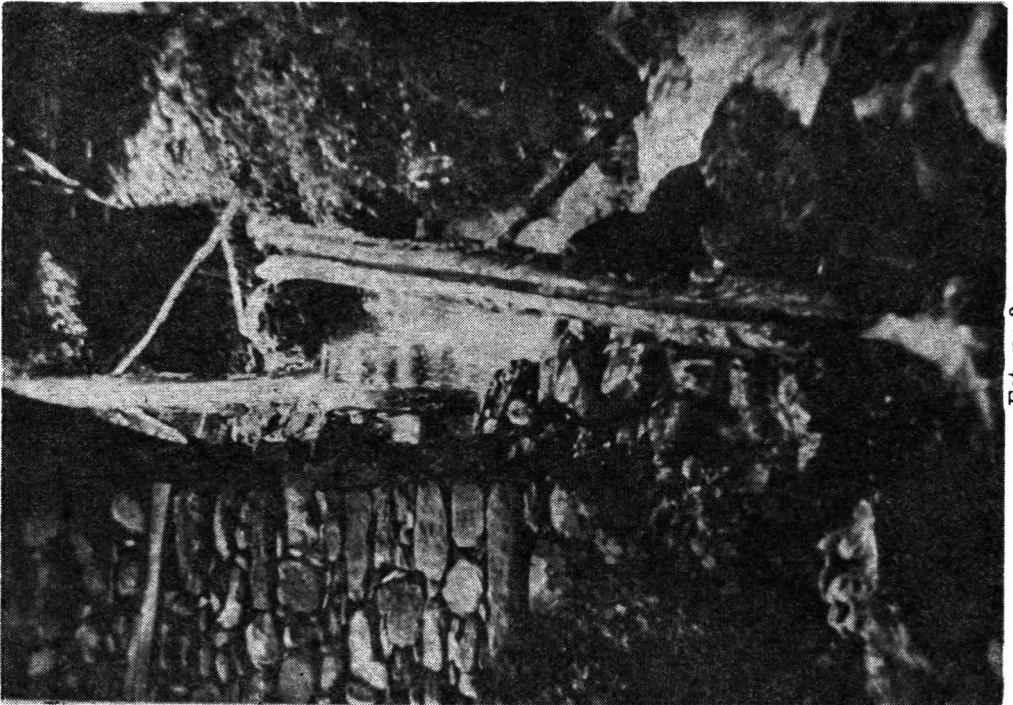
Fot. nr 2.



Rys. nr 2.



Ryc. nr 3



Fot. nr 3

z ukształtowania terenu (różne warianty usytuowania kanału roboczego w stosunku do budynku młyna) oraz na liczby kół wodnych (w zależności od zamierzonej wydajności młyna) np.: w miejscowości Saloniae obecnie dzielnica Splitu zachował się nieczynny młyn zbożowy na rzece Jadro, posiadający aż 16 oddzielnych kamieni młyńskich poruszanych własnymi kołami wodnymi. (Fot. nr 8). Podobne urządzenia opisuje John Day¹ w *Moteurs, Recherche de la puissance* z terenu Afganistanu, a K. Moszyński² stwierdza, że występują one jeszcze nad środkową Wołgą, południowym Uralu i na Kaukazie. Rodowód tych młynów według W. Hensela³ sięga IX—XII wieku. N. G. Calvert⁴ w artykule *Water Mills on the Levadas*



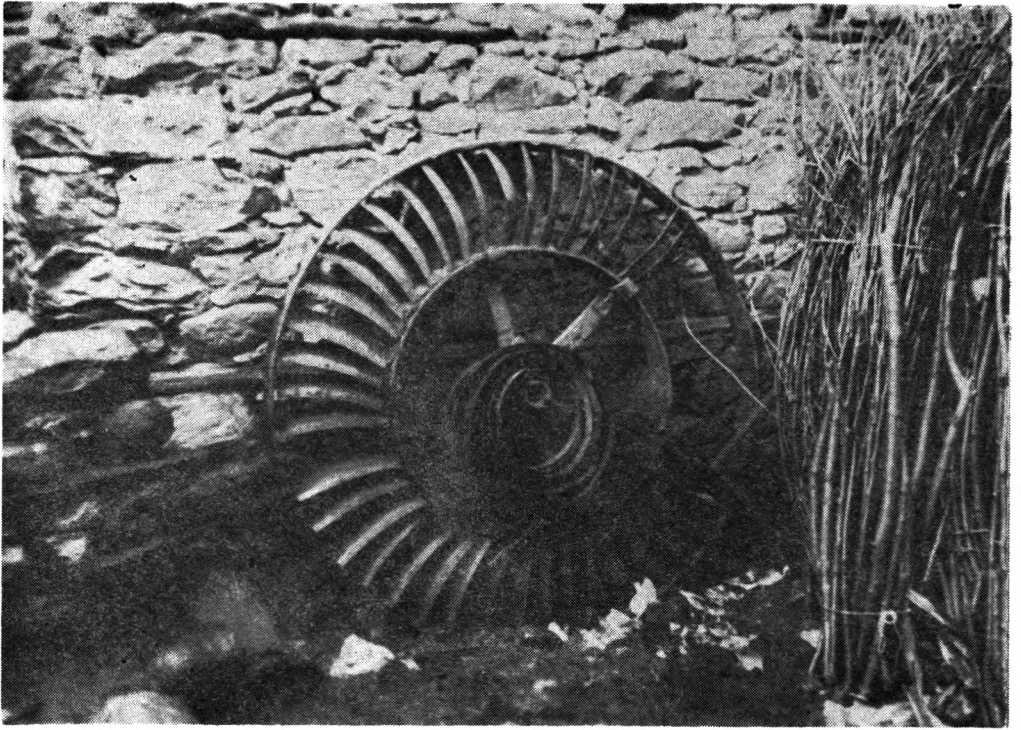
Fot. nr 4

¹ J. Day: *Moteurs Recherche de la puissance*.

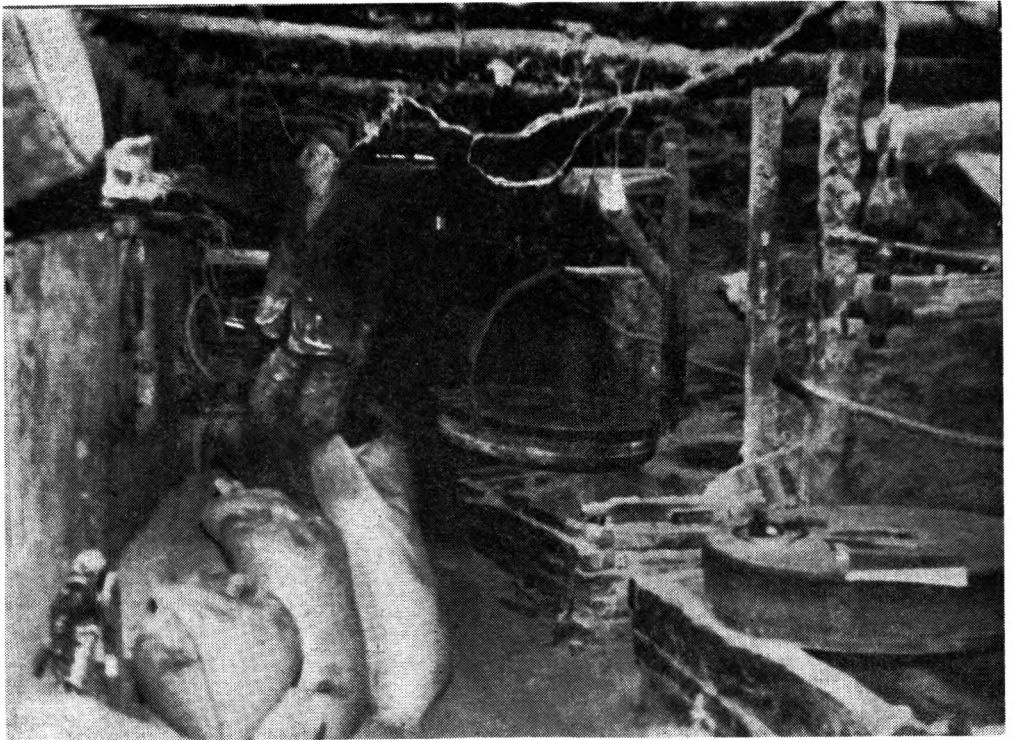
² K. Moszyński: *Kultura ludowa Słowian*, t. 1 Kraków 1967.

³ W. Hensel: *Słowiańszczyzna wczesnośredniowieczna*. Warszawa 1956.

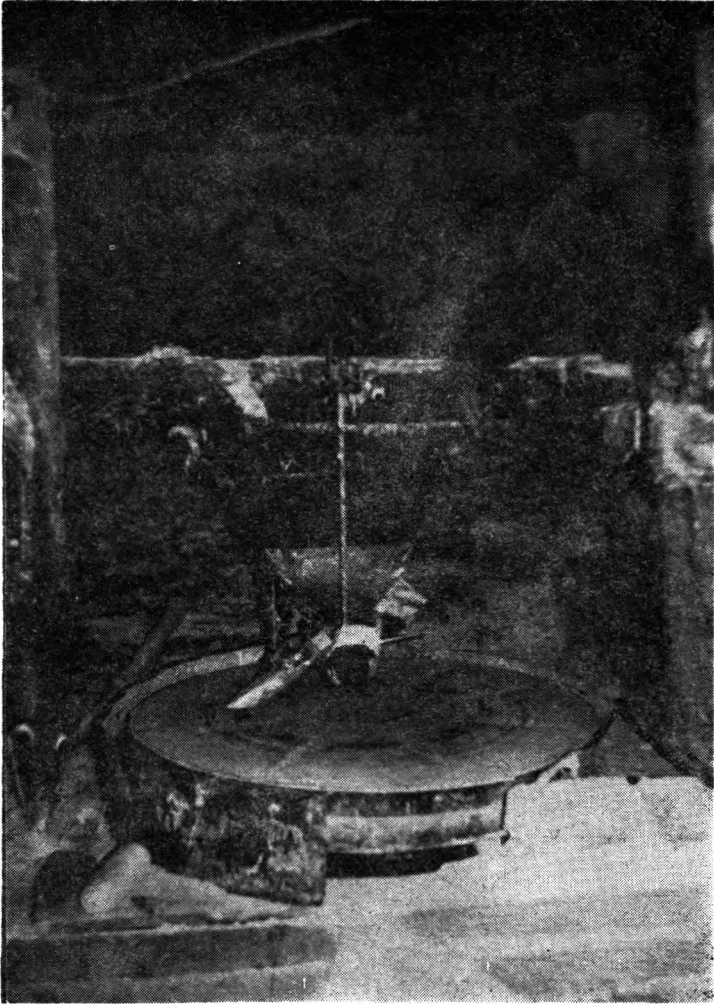
⁴ N. G. Calvert: *Water Mills on the Levadas of Madeira*. (W:) *Industrial Archaeology Review*. Volume III Nr 1 1978 Oxford.



Fot. nr 5



Fot. nr 6



Fot. nr 7

of Madeira opisuje podobne rozwiązania konstrukcji młyna z tym, że tu blaszana rynna doprowadzająca wodę na koło wodne zastąpiona jest kamiennym pionowym szybem zakończonym dyszą kierującą strumień wody na drewniane łopatki koła wodnego.

Piotr Gerber
(Wrocław)



Fot. nr 8

**MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA JAN EVANGELISTA PURKYNĚ
W NAUCE I KULTURZE**

Konferencja i związane z nią uroczystości odbywała się w Pradze w dniach od 26 do 30 sierpnia 1987 r. Została ona zorganizowana w związku z dwustuleciem urodzin Purkyněgo — wybitnego uczonego, pioniera badań w zakresie eksperymentalnej fizjologii i histologii, a jednocześnie humanisty, który odegrał znaczącą rolę w kształtowaniu świadomości narodu czeskiego. Organizatorami konferencji, jak i szeregu imprez jej towarzyszących, było wiele instytucji: Czechosłowacka Akademia Nauk, Ministerstwo Zdrowia, Ministerstwo Kultury, Ministerstwo Oświaty, Czechosłowackie Towarzystwo Medyczne im. Purkyněgo, Uniwersytet Karola w Pradze, Uniwersytet imienia Purkyněgo w Brnie oraz Czechosłowacki Komitet Narodowy Historii i Filozofii Nauki. Honorowy protektorat nad konferencją objął premier Czechosłowackiej Republiki Socjalistycznej, Lubomir Štrougal.

Celem konferencji była nie tylko analiza i próba oceny osiągnięć Purkyněgo w rozlicznych dyscyplinach naukowych, lecz także ukazanie wpływu tego znakomitego uczonego na kształtowanie się świadomości narodowej oraz nauki i kultury na ziemiach czeskich w pierwszej połowie XIX stulecia. Organizatorom zależało przy tym na przedstawieniu powyższych zagadnień w szerszym kontekście europejskim, czemu służyć miała grupa referatów historyków z krajów sąsiadujących z ziemią czeskimi.

Zasadnicze obrady konferencji poprzedzone zostały uroczystą sesją, której otwarcie nastąpiło 27 sierpnia w Carolinum, w Wielkiej Auli, która choć uległa