

Rostafiński, Wojciech

O tym dlaczego my mówimy dwadzieścia dwa a Niemcy dwa i dwadzieścia

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 46/3, 187-196

2001

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.



Wojciech Rostański
(USA)

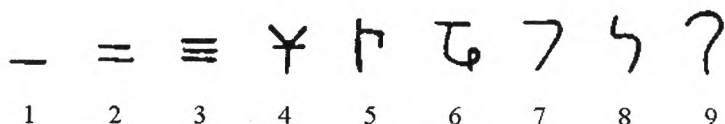
O TYM DLACZEGO MY MÓWIMY *DWADZIEŚCIA DWA A NIEMCY DWA I DWADZIEŚCIA*

... innymi słowy postarajmy się wyjaśnić pochodzenie liczebników i ich sformułowań w kilku językach. Poza dwoma dobrze znanymi, podanymi w tytule przykładami rozbieżności w tej dziedzinie można przytoczyć jeszcze kilka. Np. w języku angielskim słowa *eleven* i *twelve* na jedenaście i dwanaście różnią się od wszystkich innych między 10 a 20, we francuskim mówi się *quatre-vingts*, czyli cztery dwudziestki na osiemdziesiąt, a w hiszpańskim na 16 mówi się dziesięć-sześć itd., a nie sześć-dziesięć jak w łacinie, która jest matką języków romańskich.

Cyfry

Tematem tej pracy nie są cyfry, czyli znaki pisarskie jak 5 czy 8, lecz liczby od 11 w górę. Choć liczby jednocyfrowe jak 5 czy 8 różnią się brzmieniem, zależnie od języka, nie ma w nich nic specjalnie ciekawego. Jednak pewne światło na różnice w układach liczb języków europejskich (o nich głównie piszę) rzuca historia cyfr: gdzie powstały i dlaczego pisze się je tak, jak się pisze.

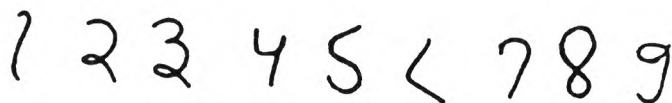
Przypuszcza się, że cyfry powstały jeszcze przed Chrystusem i w ciągu następnych kilku wieków pewien ich układ utrwalił się i został powszechnie rozumiany. Jeden z najstarszych zapisów znajduje się w jaskini w Nasik w Indiach. Ten i następne zapisy czerpię z jednego z opracowań historii matematyki¹.



(drugi wiek n.e.)

Jeden, dwa i trzy są chińskie. Układ jest kompletny, brak tylko zera, które pojawiło się w Indiach w czwartym albo piątym wieku. Trzeba pamiętać, że koncepcja zera jest trudna do zrozumienia nawet dziś, bo przecież po co jakiś znak na – nic, zero! Tymczasem jest to kwestia uszeregowania cyfr powyżej dziewiątki, tworzenie liczb. System pozycyjny, stosowanie znaku zera, pochodzi z Indii. Starożytność klasyczna nie znała pisowni pozycyjnej, co zapewne przyczyniło się do tego, że w antycznej Grecji arytmetyka rozwinęła się znacznie słabiej niż geometria. Godzien podziwu jest ten genialny wkład Indii w cywilizację.

Następnie, drogą ewolucji, uprościło się pierwotne znakowanie. Łatwo domyślić się, że dwie poziome kreski oznaczające „dwa“ było wygodnie rysować jednym pociągnięciem rylca czy też pióra i w ten sposób powstał znak podobny do naszego Z czyli dzisiejszej dwójki – 2. Podobnie przekształciły się trzy poziome kreski oznaczające „trzy“. Znów z łączenia tych kresek powstało coś jak odwrotnie pisane E, a zatem dzisiejsze – 3. Zapis z ósmego wieku „świętych“ znaków wygląda podobnie do dzisiejszych



(ósmy wiek n.e.)

Nie zdołano ustalić kiedy i w jaki sposób Arabowie przyjęli indyjskie znaki cyfrowe. Z pewnością przez kontakty handlowe, bo liczenie było dyktowane potrzebami kupców. Jeden z dekretów kalifa Damaszku z roku 706 zabraniał używania języka greckiego, starał się spopularyzować w handlu język arabski, ale zezwalał na używanie greckich znaków (liter) w kupieckich rachunkach. Innymi słowy, nie znano jeszcze indyjskich znaków. Jednak koło roku 800 n.e. indyjskie cyfry były już powszechnie używane. Dowodem tego jest mała książeczka arabskiego matematyka Alchwarizmiego, wydana w 825 r., tłumacząca używanie hinduskich znaków i zera. Gdy w latach 1100 została przetłumaczona z arabskiego na łacinę przez angielskiego mnicha Adelharda z Bath, niepoprawnie przyjęto, że stworzyli te cyfry Arabowie i nazwano je – arabskimi. Tak zostało do dziś.

W ciągu wieków indyjskie symbole cyfr przechodziły zmiany. W Europie ustalił się układ Maurów, zwany przez nich *gubari*, co po arabsku znaczy pył. Nazwa ta pochodzi ze zwyczaju pokrywania białym pyłem rodzaju tabliczek

i rysowania w tej warstwie rylcem. Zachodnioarabskie cyfry pochodzenia indyjskiego są więc naszymi i tylko nieznacznie uległy przekształceniu.

Dzisiejsi Arabowie, nie mają więc nic wspólnego z *gubari* – mają swój własny układ: zdaje się, że najazdy arabskie na Iran (siódmy wiek n.e.) spowodowały, że przyjęto irański układ cyfr – niewątpliwie pochodzenia indyjskiego, ale w innych okolicznościach i w innych czasach dostosowany do lokalnych potrzeb.

1 ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۰

Warto zauważyć, że ich ósemka jest odmianą ósemki chińsko-japońskiej, która wygląda podobnie, bo też jak „daszek“, tylko że połączone w swym szczycie.

Nazwy naszych polskich liczb jednocyfrowych, jak wszystkich innych europejskich, za wyjątkiem węgierskich, baskijskich i fińskich, są pochodzenia indoeuropejskiego. Dla przykładu podam nazwy 2 i 7 w kilku językach: łacina – *duo, septem*; polski – *dwa, siedem*; rosyjski – *dwa, sem*; włoski – *due, sette*; hiszpański – *dos, siete*; francuski – *deux, sept*; rumuński – *doi, sapte*; niemiecki – *zwei, sieben*; angielski – *two, seven*; litewski – *du, septym*. Dostrzega się kolosalne podobieństwo z tym, że niemieckie 2 jest inne. Dla porównania przytoczę nazwy tych dwóch cyfr w dwóch językach innego pochodzenia : węgierski – *kettő; hét*; japoński – *ne, heczi*. Coś zupełnie innego.

Europa Zachodnia w Średniowieczu

Cyfry Arabowie przyjęli ze Wschodu, początkowo z Indii, potem z Iranu, ale układ, formę liczb powyżej dwudziestu od Greków. W dziesiątym wieku, z podbitej Hiszpanii, arabska nauka przeniknęła w głąb Europy aż do Lotaryngii i stąd promieniowała, przez następne dwa stulecia, na całe ówczesne Niemcy. Między innymi Liège i Kolonia i kilka opactw (jak Gorze koło Metz) okazały się bardzo sprzyjającym środowiskiem dla powstających centrów naukowych przejmujących i rozwijających wiedzę półwyspu Iberyjskiego. Kontakty między germańskimi królami i muzułmańskimi władcami w Hiszpanii były częste i intelektualnie owocne. Już w 953 roku niemiecki król (później cesarz) Otton I Wielki, wysłał do Kordoby lotaryńskiego zakonnika imieniem Joannes. Po trzech spędzonych tam latach przywiózł ze sobą naukowe skrypty.

Później, dużo później, w 1085 r. po wycofaniu się muzułmanów z Toledo, chrześcijanie podążali na półwysep Iberyjski poznać bliżej skarby kultury arabskiej. Słynni są do dziś tacy jak Adelhard z Bath, którego uprzednio wspominałem, i który ponoć przebierał się za muzułmańskiego studenta by dotrzeć do centrów wiedzy. Poza Adelhardem Włoch, Platon z Tivoli, przełożył z arabskiego na

łacineę kilka greckich prac. Jednym z najświetniejszych tłumaczy owych czasów był Gherardo z Cremony (1114–1187), który przełożył ponad 90 (ponoć) najróżniejszych prac z algebry, geometrii i astronomii, w tym algebrę Alchwarizmiego i *Almagest* Ptolemeusza. Wielką rolę w rozpowszechnianiu wiedzy arabskiej w Europie spełniła Sycylia, gdzie cesarz Fryderyk II Barbarossa (1194–1250) i jego syn Manfred patronowali naukom i sztukom. W tych i następnych latach kontakty włoskich kupców z Genui, Pizy, Wenecji, Mediolanu i Florencji z Arabami automatycznie rozpowszechniały indo-arabskie cyfry i liczby, które stopniowo wypierały nieporęczne rzymskie znaki. W ten sposób, w ciągu trzech wieków, wiedza hiszpańskich Arabów zdominowała całą ówczesną Europę i w kilku kluczowych działach nauk ścisłych dała podwaliny dla dalszego rozwoju.

Liczby

Rzymianie, na codzień, z pewnością korzystali z greckiego układu cyfr i liczb. Był nim po prostu alfabet (alfa, beta, gamma itd.) i tylko przyjęto, że każda z tych liter jest cyfrą i ma swą liczbową wartość. Używali też słynnych do dziś znaków rzymskich. Było i jest ich tylko kilka

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

oraz C, D i M ale z poziomą kreską nad nimi dla określania wielkich, pochodnych liczb. Jest to układ polegający na dodawaniu. Np $MCCXIII = 1000 + 200 + 10 + 3 = 1213$. Celem uproszczenia pisowni wprowadzono ułatwienia typu $IXX = 20 - 1 = 19$ albo $CD = 500 - 100 = 400$.

Układ indyjsko-arabski natomiast polega na przestrzeganiu miejsc w notowaniu liczb jak np. $1034 =$ jeden 1000, zero 100, 3 dziesiątki i 4 jednostki. Co za uproszczenie.

* *
* *

Ze względu na znaczenie greki, łaciny i kultury arabskiej w tworzeniu się zachodnich układów liczb, zachodnich sformułowań, podaję w skrócie układy w dwóch z tych trzech języków. Rzymskie liczebniki zamieszczam w tabeli języków romańskich.

	Grecki Nowego Testamentu	Grecki Nowożytny	Arabski
10	deka	deka	aszara
11	endeka	endeka	eszdałahed aszara
12	dodeka		
13	–	treis kai deka	tarasa aszara
14	dekatesares	tettares kai deka	arba aszara

18	dekaocto	oktokaideka	samanja aszara

20	eikosi	eikosi	ajszrin
21	–	en kai eikosi	łahed la aszrin

gdzie w greckim *kai* a w arabskim *la* odpowiadają polskiemu *i*.

A więc greckie liczebniki z pierwszego wieku n.e. w liczbach od 11 do 19 miały formę dziesięć-cyfra; późniejsze sformułowania liczebników, w późniejszych wiekach, od 11 wzwyż, nawet powyżej dwudziestu mają formę cyfra i dziesiątki. Arabowie przejęli te sformułowania, ale tylko od 20 wzwyż. W łacinie liczebniki mają formę cyfra-dziesięć, jak nowożytny język grecki z tym, że nie mają łącznika *i*. Wyjątkiem tu są rzymskie 18 i 19.

W wyrażeniach *dziesięć-cyfra* używam niepoprawnie słowa cyfra. Robię to by uprościć tekst, bo w języku polskim nie ma zwięzłego określenia liczb od 0 do 9 – nazywają się liczbami jednocyfrowymi. A więc wyrażenia typu *dziesięć-cyfra* będą znaczyć *dziesięć-liczba jednocyfrowa*.

Celem zilustrowania jak skomplikowane są układy liczb, podaję ich charakterystykę w kilku językach:

Polski: liczebniki między 10 a 20 są zrostami na zasadzie cyfra-dziesięć np. 14 = *czternaście*. W staropolskim stanowiły je zestawy jak *cztery na dziesięcie*, czyli cztery ponad dziesięć – dziś istnieją, jak je znamy, znacznie skrócone i jako zrosty. Powyżej 20 polskie liczebniki kończące się na zero, są zrostami jak np 40 = *czterdzieści*. Wszystkie inne są regularnym układem zestawów jak 62 = *sześćdziesiąt dwa*. Powyżej stu i tysiąca też posługujemy się zestawami z tym, że sto, tysiąc i milion mają liczbę mnogą.

Niemiecki: 11 i 12 są zrostami, słowami nie należącymi do grupy 13–19, które są zrostami na zasadzie cyfra-dziesięć (np. 18 = *achtzehn*). Następnie, aż do 100 w języku niemieckim mamy w zrostach liczbę jednocyfrową, za nią łącznik *und* (polskie *i*) i dziesiątki np. 61 = 1 i 60 = *einundsechzig*. Setki w niemieckim nie biorą liczby mnogiej i liczby powyżej tworzą dość długie wyrażenia, zrosty jak np. 782 = *siebenhundertzweiundachtzig*. Tysiące nie mają liczby mnogiej, miliony ją mają.

Angielski: 11 i 12 są zrostami podobnymi do niemieckich a 13 do 19 są zrostami na zasadzie cyfra-dziesięć (np. 18 = *eighteen*). Wszystkie liczebniki od 20 w górę są zestawami np. 62 = *sixty two* i 283 = *two hundred eighty three*. Ani setki, ani tysiące, ani miliony nie mają liczby mnogiej.

Francuski: liczebniki od 10 do 20 są zrostami typu cyfra-dziesięć, np. 14 = *quatorze*, a 17 do 19 mają formę złożzeń właściwych połączonych tiretem typu dziesięć-cyfra jak np. 18 = *dix-huit*. Następne liczby od 20 do 69 (za wyjątkiem dziesiątek jak 30, 40) są złożeniami właściwymi; liczby zawierające jedynkę, jak 21, 31, pisze się i wymawia 20 i 1, 30 i 1 itd. Wszystkie inne zawierają tiret jak np. 32 = 30,2 = *trente-deux*. Znacznie bardziej skomplikowane są wszystkie liczebniki główne powyżej 60 i kończące się na zero. W języku francuskim nie ma liczebników 70, 80 i 90 (istnieją w Belgii i w Szwajcarii) a raczej tworzą je złożenia właściwe 70 = 60,10 a 72 = 60,12, 80 = 4,20, 85=4,20 5, 90 = 4,20,10 a 99 = 4, 20,10,9, słowami: 99 = *quatre-vingt-dix-neuf* (tiret stosuje się tylko w liczbach poniżej stu). Ten archaiczny układ wywodzi się ze starego liczenia dwudziestkami. Zachował się dotąd pomimo reform Rewolucji Francuskiej (wprowadzenie układu metrycznego) i nawet historyczny szpital paryski na 300 niewidomych pacjentów, założony przez Ludwika IX w trzynastym stuleciu nazywa się do dziś *Quinze-Vingts*. We francuskim w zasadzie dwudziestki, setki i tysiące nie mają liczby mnogiej, ale mają ją miliony. Co do dwudziestek i setek to zależy od ich użycia. Dwudziestki i setki pisze się i wymawia w liczbie mnogiej gdy poprzedza je jakaś liczba, a nie ma żadnej liczby po nich. Np. 80 = 4 × 20 = *quatre-vingts*, ale 85 = *quatre-vingt cinq* oraz 300 = *trois cents*, ale 350 = *trois cent cinquante*. Poza tym dwadzieścia i sto są zawsze w liczbie pojedynczej gdy zastępują liczebniki porządkowe jak dwudziesty albo setny . Np. strona trzechsetna = *page trois cent*. Skomplikowane.

Japoński: jest językiem Dalekiego Wschodu. Jak uprzednio wspomniałem 1, 2, 3 oznaczają się, jak w chińskim jedną, dwoma i trzema poziomymi kreskami, które przyjęły wczesne układy indyjskie. Japońskie liczby 11 do 19 i potem 21 do 29 i następne są zestawami. Po japońsku 1 = *iczi*, 2 = *ne*, 4 = *szu* a 10 = *dźju*. Przeto 11 = *dźju iczi* a 12 = *dźju ne*. Skoro 20 = *ne dźju*, 22 = *ne dźju ne* a 40 = *szu dźju*. Też 200 = *ne hyaku* (100 = *hyaku*), bez liczby mnogiej (*sto* a nie *sta*) bo język japoński, jak i węgierski zresztą, nie mają liczby mnogiej więc nie mają jej też ani setki ani tysiące.

Porównanie i analiza

Liczebniki między 10 a 20 są najbardziej zróżnicowane ze wszystkich liczebników. Zaczniemy od matki języków zachodnich, od łaciny. Rzymskie liczebniki od 11 do 17 włącznie służyły za model dla układów w innych językach. Natomiast niepraktyczne rzymskie 18 i 19 (2 do 20 i 1 do 20) zostały zarzucone, nie weszły do słownictwa żadnego innego języka. W języku polskim układ od jedenaście do dziesięćnaście jest bardzo prosty bo jednolity. Wynika to z tego, że zapewne nie mieliśmy rodzimych słów na te liczebniki. Zostały po prostu skalkowane z łaciny w jakimś opactwie przez tych, którzy wtedy umieli w ogóle pisać.

I tak zostało z tym, że (jak już o tym uprzednio wspomniałem) początkowo mówiono np. *cztery na dziesięcie*, co z biegiem czasu zostało zmienione i uproszczone.

Języki romańskie są bezpośrednimi spadkobiercami kultury rzymskiej, brzmienie ich cyfr i liczb, jak łatwo sprawdzić w tabeli, jest w zasadzie takie samo:

	Łacina	Francuski	Hiszpański	Włoski	Rumuński
10	decem	dix	diez	dieci	zece
11	undecim	enze	once	undicoi	unsprezece
12	duodecim	douze	doce	dodioi	doisprezece
13	tredecim	treize	trece	tre dici	treisprezece
14	quattuordecim	quatorze	catorce	quattordici	paisprezece
15	quindecim	quinze	quince	quindici	cincisprezece
16	sedecim	seize	dieciseis	sedici	saisprezece
17	septemdecim	dix-sept	diecisiete	diciassette	saptisprezece
18	duodeviginti	dix-huit	dieciocho	diciotto	optsprezece
19	undeviginti	dix-neuf	diecinueve	diciannove	nouasprezece
20	viginti	vingt	veinte	venti	douzeci
21	viginti unus	vingt et un	veintiuno	ventuno	douzeci si unu

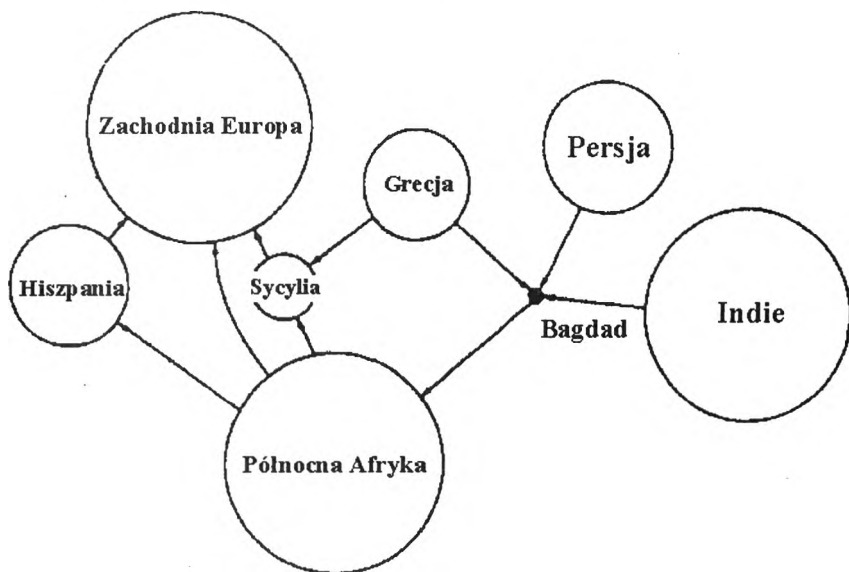
Pomimo dziedzictwa rzymskiego, pod wpływem języka greckiego Nowego Testamentu we francuskim, włoskim i hiszpańskim ostatnie trzy liczby między 10 a 20, mianowicie 17, 18 i 19 (w hiszpańskim nawet i 16) przyjęto typu dziesięć-cyfra. Jest to zupełnym unikatem w rodzinie języków europejskich. Pochodzi z greki Nowego Testamentu, który był pisany w pierwszym wieku n.e. W odróżnieniu od nowożytnego greckiego, stary grecki (język Nowego Testamentu) ma liczebniki od 14 do 19 typu właśnie dziesięć-cyfra. Należy więc wnioskować, że w Średniowieczu, lektura Nowego Testamentu, ukształtowała te liczebniki języków romańskich.

W trzech zachodnich językach romańskich, które omawiam, słowa na 20 wyraźnie pochodzą z łaciny. Rumuński odbiegł daleko od rzymskiego wzoru. Jak widać w tabeli czterech z tych języków, rumuński znacznie różni się od swych romańskich kuzynów. Zdaje się, że wpływy łaciny były tu słabsze bo liczby od 11 do 19 są wprawdzie typu cyfra-dziesiątka ale to *pre* (przed albo jak w polskim *na*) w środku zdradza pokrewieństwo z innymi językami, np. polskim. Też jak w polskim rumuński układ liczb od 11 do 19 jest jednorodny. Dwudziestką za to jest po prostu dwa razy dziesięć.

Jak wiemy niemieckie i angielskie 11 i 12 nie są wyraźnie typu jeden-dziesięć i dwa-dziesięć, są wyrazami samymi w sobie. Niemniej jednak znaczą właśnie to, a są pozostałościami z dawnych, jakby ludowych sformułowań. *Elf* i *eleven* pochodzą z *ein lifon*, jeden ponad dziesięć a *zwolf* i *twelve* z *twe lif*, dwa ponad dziesięć.

Zupełnym unikatem w językach europejskich są niemieckie wyrażenia typu *zweiundzwanzig* czyli dwa i dwadzieścia. Jak uprzednio wspomniałem, przyjęto je w X w. od Arabów. Pod tym względem język angielski pozostał „wierny“ wzorom rzymskim – ostatecznie kolonizowali Wielką Brytanię przez kilka stuleci. Germanie byli trzymani w szachu za Renem.

Tablica 1. Trasa przenikania nauk starożytnej Grecji i indyjskiej wiedzy do średniowiecznej Zachodniej Europy



Adapted from D.M. Burton: *The History of Mathematics*. Wm.C.Brown Publishers.

Rezultaty analizy

Główną tezę przyjętą w tej pracy jest to, że ukształtowanie europejskich (indoeuropejskich) liczebników od 11 wzwyż ma swoje źródła w starożytności: w greckim, w łacinie i w arabskim. Wydaje się, że istotnie tak jest. Podstawowy układ liczebników zachodnich został zaczerpnięty z łaciny z tym, że powstały zakłócenia pod wpływem języka starogreckiego, a w językach germańskich skutkiem lokalnych, gwarowych wyrażeń i języka arabskiego. Tymi wpływami tłumaczą się specjalne cechy niektórych liczebników europejskich, które zostały wzięte pod uwagę i wyjaśnione. Ponadto szczątkowo używane w języku francuskim sformułowania liczenia dwudziestkami są pochodzenia celtyckiego, równie starego jak liczebniki języków świata śródziemnomorskiego.

Formy liczebników od 10 do 20 są najbardziej zróżnicowane ze wszystkich grup liczebników. Spowodowały to kolejne wpływy łaciny, następnie języka starogreckiego i potem arabskiego oraz lokalnych, ludowych sformułowań. Te właśnie wpływy spowodowały, że 11 i 12 w językach germańskich nie są tak regularne jak te od 13 wzwyż. W języku polskim tych ludowych odmian nie ma. Forma cyfra-dziesięć w językach jak polski, niemiecki, języki romańskie (aż do 16) i arabski jest powszechnie przyjęta, z tym, że nowoczesny grecki ma owo *kai* czyli nasze *i* między liczebnikami. Węgierski i japoński mają układ dziesięć-cyfra: zupełnie coś innego. Języki francuski, włoski i hiszpański na 17, 18 i 19 przyjęły ze starogreckiego, z języka ewangelii pisanych w I wieku n.e., układ dziesiątka-cyfra. W hiszpańskim nawet 16 ma tę formę. Jest to zupełnym wyjątkiem w językach europejskich.

Liczebniki powyżej 20 między skokami dziesiątkowymi w języku greckim, arabskim i niemieckim mają formę cyfra i dziesiątki, np. 22= dwa i dwadzieścia, z tym *i* pomiędzy liczebnikami. Germanie jako pierwsi w Europie, już w X w., nawiązali kontakty z Arabami na półwyspie Iberyjskim i przyjęli ich układ liczebników. Inne kultury wzorowały się na łacinie.

Wreszcie można śmiało stwierdzić, że najbardziej skomplikowanym układem liczb posługują się Francuzi. Wyrażenia typu 4-20-11 na 91 pochodzące z dawnego celtyckiego sposobu liczenia dwudziestkami nie są jednak niewygodne. Gdy kogoś z francuskich przyjaciół spytałem czy to poręczniej posługiwać się takimi zestawami jak quatre-vingts na 80, w odpowiedzi popatrzono na mnie ze zdziwieniem. Przecież to quatre-vingts jest dla Francuzów po prostu słowem, jak osiemdziesiąt dla nas, etymologia tej liczby jest zupełnie zapomniana.

Najprostszym językiem z rozważanych w tej pracy jest z całą pewnością japoński. Wszak, przykładowo, 22 = 2, 10, 2 tak w piśmie jak w mowie. Tradycyjne znaki pisarskie Japończyków są dziś bardzo często zastąpione łatwiejszymi i w zachodnim świecie lepiej rozumianymi znakami indyjsko-arabskimi.

Przypis

¹ David M. B u r t o n : *The History of Mathematics*. Wm.C.Brown Publishers; P.K. H i t t i : *History of the Arabs*. Macmillan & Co Ltd, 1960; M. G r e v i s s e : *Precis de grammaire française*. Duclos S.A., Gembloux; T. L e h r - S p ł a w i ń s k i , R. K u b i ń s k i : *Gramatyka języka polskiego*. Lwów 1931; Frederic M. W h e e l o c k : *Latin*. Barnes & Noble Books; A. H u m e z s t a l . : *Zero to lazy eight*. Simon & Schuster; D.F. H u d s o n : *New Testament Greek*. NTC Publishing Group. 1993.

