

# PROBLEMY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM WIEDZY I ŻYCIA





# PROBLEMY

Miesięcznik poświęcony zagadnieniom wiedzy i życia

Rok II

Grudzień 1946

Nr 9(10)

## TREŚĆ



Eugeniusz Brzezicki

OM 58

### TYPY LUDZI W POLSCE pod względem psychofizycznym i ich reakcje duchowe

Zagadnienie typu psychicznego Polaka jest sprawą fascynującą. Autor osobiście przypuszcza, że typ skirtingowy zaciążył silnie nad życiem społeczeństwa polskiego tak w czasach upadku narodu jak i dzisiaj, jego bowiem zdaniem zdeteminował on w znacznej mierze charakter dużej części narodu. Jest to więc zagadnienie o wielkich skutkach praktycznych.

### OPLACALNOŚĆ WOJEN

O co się toczą wojny.—Czy wojna wzbogaca. — Wpływ wojny na gospodarkę. — Wzrost kosztów zabicia człowieka. — Rozwój zjawiska. — Zakończenie.

### CZY NATURA LUDZKA JEST MĄDRA?

Problem filozoficzno-fizjologiczny i lekarski.

Natura ludzka jest przeważnie mądra. Ale na tym nie wolno budować żadnej filozofii, gdyż działa ona nieraz także całkiem mechanicznie i ślepo.

### TECHNIKA WSPÓŁCZESNA REWOLUCJONIZUJE NAWIGACJĘ MORSKĄ I POWIETRZNĄ

Radar i Decca—najnowsze wynalazki z dziedziny radiolokacji, ułatwiają nawigację. Na czym polega ich działanie? Jak są zbudowane?

### CZAS FIZJOLOGICZNY I CZAS KOSMICZNY

Rozważania o niektórych ich zależnościach i tajemnicach.

Dziwna zjawia na plaży. — Interesujące serce królika.—Matematyk bawi się w chirurga. — Wnuk Clemenceau a czas fizjologiczny. — Życie w probówce odsłania tajemnicę starości. — Jadowita krew. — Oszukańcza druga młodość. — Mucha nie gorsza od człowieka. — Cierpienie nasion melona. — Im szybsze życie, tym wcześniejsza śmierć.

### PIRAMIDY I EGIPT WSPÓŁCZESNY

Sekrety dziwnej przeszłości. — Nowy naród. — Konflikt teźniejszości z przeszłością.

### ORGANIZACJA BADAŃ NAUKOWYCH W ZWIĄZKU RADZIECKIM

Rola Akademii Nauk i instytutów badawczo-technicznych. — Współpraca z zagranicą. — Tworzenie nowych kadr. — Nauka czysta i stosowana. — Uczony i inżynier.

### O TRZECH CYWILNYCH BOHATERACH

Refleksje wywołane artykułem A. Bocheńskiego, zamieszczonym w nr. 7 „Problemów”. Marcinkowski, Cegielski, Szczepanowski.

### PROCES POCHŁANIANIA ZIEM POLSKICH PRZEZ NIEMCY

Proces ten, śledzony na przestrzeni tysiąca lat, wykazuje pewne stałe elementy rozwojowe, dające praktyczne, czyli polityczne wskazówki na dzisiaj i na przyszłość.

### HIPNOTYZM I MEDYCyna

Doświadczenia wojenne wykazały możliwość stosowania hipnozy przy operacjach, leczeniu szoków nerwowych, lęków i zmęczenia.

### KARTKA Z DZIEJOW CHRYSTUSA FRASOBLIWEGO

Uwagi historyka sztuki.

### DLACZEGO KLASYK JEST KLASYKIEM?

Jest to trzeci rozdział książki znanego powieściopisarza, traktującej o smaku w literaturze

### NOTATNIK „PROBLEMOW”

Łysa królowa i profesor Bohomolec. — Film trójwymiarowy.— Przedłużanie życia i regeneracja. — Zaczynamy wymieniać serca. — Ipsoson—ulepszony telefon.—Z frontu walki z rakiem.— Refleksje heretyka. Przeciw redaktorom.

### ODPOWIEDZI REDAKCJI

Adam Krzyżanowski . . . 17

Władysław Szumowski . . . 27

Janusz Groszkowski . . . 34

Fryderyk Pautsch . . . 40

Janusz Makarczyk . . . 51

Piotr Kapica . . . 55

Witold Jakóbczyk . . . 58

Zdzisław Kaczmarczyk . . . 61

Vidimus . . . 69

Józef Jodkowski . . . 72

Arnold Bennett . . . 74

Q. V. O. . . . 76

ODPOWIEDZI REDAKCJI . . . 80

# TYPY LUDZI W POLSCE

## pod względem psychofizycznym i ich reakcje duchowe

EUGENIUSZ BRZEZICKI

prof. dr. dyrektor Kliniki Neur.-Psych. U. J. w Krakowie, uczeń i asystent prof. Bleulera w Zurychu, uczeń Marburga z Wiednia. Guilain'a z Paryża, Normana z Londynu. Członek Wiedeńskiego Towarzystwa Neurologicznego. Prezes Tow. Lekarskiego w Krakowie — na rok 1946, prezes Tow. Neurologiczno-Psychiatrycznego w Krakowie na rok 1946, autor licznych prac z dziedziny chorób nerwowych i umysłowych. Ostatnio zajmuje się charakterologią kliniczną.

ZAGADNIENIE TYPU PSYCHICZNEGO POLAKA JEST SPRAWĄ FASCYNUJĄCĄ. AUTOR PRZEKONAŁ SIĘ, ŻE NA ZIEMIACH POLSKICH POZA TYPAMI, KTÓRE OPISAŁ KRETSCHMER, ZNAJDUJĄ SIĘ JESZCZE OSOBNICY, NIE MIESZCZĄCY SIĘ W ZNANYM SCHEMACIE KRETSCHMERA. WOBEC CZEGO UWAŻA, ŻE ISTNIEJE W NIM LUKA. UZUPEŁNIŁ WIĘC ÓW SŁYNNY SCHEMAT NOWYM, WŁASNYM TYPEM, KTÓRY NAZWAŁ — TYPEM SKIRTOTYMICZNYM. OSOBIŚCIE PRZYPUSZCZA, ŻE TYP SKIRTOTYMICZNY ZACIĄŻYŁ SILNIE NAD ŻYCIEM SPOŁECZEŃSTWA POLSKIEGO, TAK W CZASACH UPADKU NARODU, JAK I DZISIAJ; JEGO BOWIEM ZDANIEM ZDETERMINOWAŁ ON W ZNACZNEJ MIERZE CHARAKTER DUŻEJ CZĘŚCI NARODU. JEST TO WIĘC ZAGADNIENIE O WIELKICH SKUTKACH PRAKTYCZNYCH.

\*

PIERWSZA CZĘŚĆ ARTYKUŁU POŚWIĘCONA JEST ROZWAŻANIOM OGÓLNYM, DRUGA — W NASTĘPNYM NUMERZE, — POŚWIĘCONA BĘDZIE SPECJALNIE TYPOWI POLSKIEMU.

### I

## LUDZKOŚĆ W ŚWIETLE TYPOLOGII PSYCHOFIZYCZNEJ

### W s t ę p

**Z**agadnienie typów psychicznych ludzi żyjących w granicach Polski jest sprawą fascynującą, rzecz oczywista, każdego Polaka i to w wysokim stopniu.

Chociaż zdaję sobie sprawę z piętrzących się trudności i przeciwności, pokusiłem się o skreślenie moich badań i wrażeń na podstawie obfitego i różnorodnego materiału ludzkiego, który miałem możność obserwować tak w czasie wojny, jak i później.

Z punktu widzenia metodologicznego należy odrazu podkreślić, że obserwacje moje rozpo-

czyły się od badania 80 histeryków, których przebadłem tak pod względem konstytucji cielesnej, jak i psychicznej. Wyniki tych badań nad histerykami przedstawiłem już na posiedzeniu Tow. Lekarskiego, wobec czego nie będę ich szerzej tutaj omawiać. Później przebadłem także rodziny tych histeryków; doszedłem do poważnej liczby osób: 2173.

Przekonałem się już wtedy, że członków tych rodzin nie umiałem zmieścić w schematach psychofizycznych, podanych przez Kretschmera, a uznanych już obecnie na całym świecie, jako najpraktyczniejsze przy badaniach. Była

to pierwsza zasadnicza niespodzianka. Ze względów najpierw czysto heurystycznych, dla ułatwienia sobie pracy w podziale statystycznym, który musiałem stworzyć, umieściłem te 543 osoby w osobnej grupie. Grupę tę przeba- dałem pod względem fizycznym i psychicznym, i znalazłem pewne, charakterystyczne, wspólne wszystkim cechy. Wyłączyłem ją zatem już na dobre z dotychczas nam znanych i opisa- nych przez Kretschmera typów schizotypicz- nych, cyklotymicznych, wiskoznych.

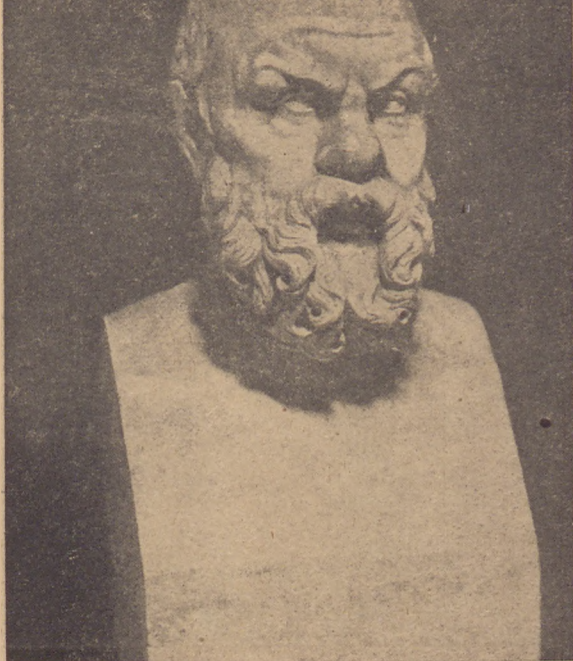
Jak wiemy z prac Kretschmera (opierające- go się na niemieckim materiale z zakładów psychiatrycznych) i jego uczniów, oraz z prac kontrolnych, które poparły genialne spostrze- żenia Kretschmera, całą ludzkość można jako- by pomieścić w dwóch dużych grupach kon- stytucjonalno - psychicznych. W grupie cyklo- tymicznej, obejmującej rasy śródziemnomor- skie, alpejskie i częściowo dynarskie, które z punktu widzenia konstytucjonalno - cielesne- go nazywamy piknikami, widzi Kretschmer jedną grupę. Druga zasadnicza grupa, reagu- jąca psychicznie w sposób swoisty i znowu jed- nakowy — to grupa schizotypiczna. W tej grupie, obejmującej raczej narody północne, bał- tyckie, nordyczne, częściowo dynarskie, ale także i śródziemnomorskie, przednio - azja- tyckie i turańskie, mieszczą się typy leptosom- ne i dysplastyczne. Natomiast grupa ludzi o charakterze wiskoznym wydzielona przez Min- kowską, a uznana i wprowadzona przez Kretschmera w 1935 r. jest już rzadszą. Wis- kozni odznaczają się lepkiem, ceregielnym i eksplozywnym charakterem. Typy te łączą się często z budową muskularnych atletów (fa- licką).

Dotychczas opisał Kretschmer te 3 grupy i chciał w nie wtłoczyć całą ludzkość. Okazało się jednak w czasie moich badań nad histery- kami i ich rodzinami, że poza tymi 3 grupami muszą istnieć jeszcze inne typy psychiczne. Przy badaniach moich zauważyłem, że zrobi- łem błąd ten sam, który popełnił Kretschmer. Badałem bowiem rodziny histeryczne, a więc rodziny obarczone chorobą, a nie zdrowe ro- dziny. Jest to niestety właściwość wszelkich badań psychiatrycznych, że wychodzą one od stanów chorobowych, psychopatologicznych.

\*

A teraz garść przykładów, które pomóc mogą w uzmysłowieniu sobie owych kret- schmerowskich typów, dotychczas ledwie wspomnianych.

Za moich młodych lat młodzież z zapalem garnęła się do walk zapasniczych. Siłacze i bok- serzy byli bożyszczami młodych pańienek. Jedna z moich koleżanek wyszła zamąż za znanego polskiego siłacza: był to olbrzym o karku byka, ramię jego było grubsze od moje- go uda. Miałem możność obserwować to mał- żeństwo. Ten olbrzym i siłacz był dobroduszny



SOKRATES. Piknik z cechami dysplazji. Psychicz- nie: cyklotymik, współczujący i współdrżający z oto- czeniem, realista, działacz społeczny, demokrata. Tak posłuszny prawu, że nie skorzystał z możliwości ucieczki z więzienia. O tym największym z filozofów pisał Xenofont: „Wydawał mi się najlepszym i naj- szczęśliwszym z ludzi”.

i pasywny, tak, że mała i drobna, o infantylnym wyrazie twarzy kobietka, opanowała go w zu- pełności i rządziła nim, jak chciała. Tylko od czasu do czasu nieporadny olbrzym, mając już dość nieznośnej i stale intrygującej żony, wy- buchwał strasznym, niepohamowanym gniewem. Wtedy ryczał jak bawół, rozbijał wszystko do- koła, raz nawet o mało co nie zadusił Bogu ducha winnego znajomego, który się nawinął przed jego rozwścieczone oczy. Stany te jednak były rzadkie, pojemną bowiem była wielce ta czara jego cierpliwości, którą w końcu jedna drobna kropla przelewała. Ataki jego eksplo- zywny wściekłości chociaż były rzeczywiście straszne, jednak zwykle uspokajały się i nasz olbrzym popadał znowu w kwietyzm dobro- dusznej pasywności, tak, że przez dłuższy czas jego ukochana żona trzymała go, jak się to mówi „pod pantoflem“ i robiła co zechciała. Vox populi, vox dei — mówi przysłowie, wszy- scy wiedzą i mówią, że olbrzymi i siłacze po- dobni są do dużych dzieci, są lekko dobrodusz- ni, aż do chwili, kiedy wybuchną. Jak dzieci są też nieporadni, a czasami chytro naiwni. Małe histeryczne kobietki, które im zaledwie sięgają do pasa, potrafią ich w zupełności zawojować. Są oni za to uparci, dokładni w swojej pracy, pedantyczni w poczynaniach i przywiązani do własności (woleliby dać się zabić, niż ustąpić kawałka ziemi, który uważają za swój) i nie łatwo wybić im z głowy raz ugruntowane po-



HELLMUTH VON MOLTKE. Somatycznie: leptosomno atletyczny typ. Psychicznie: schizotypiczny i epileptoidny. Zimny, władczy oficer pruski. Poczucie swoistego honoru i wojskowego obowiązku. Lepki, dokładny, pedant, w gniewie bezwzględny i zwierzęcy, od czasu do czasu zamroczenia, epileptycznego charakteru. Natręctwa myślowe.

jęcia. Są zatem niewzruszonymi konserwatywami. Konstytucjonalnie należą do grupy muskularnych atletów, antropologicznie zaś — to najczęściej typy dalickie, lub, jak inni nazywają — typy falickie. Ow siacz opisany, to typ atletyczno — wiskozny.

\*

Mefistofeles, diabeł intrygant, diabeł filozof, zimny kalkulanta czyhający na duszę uczonego Fausta, to typ zupełnie inny. Mefistofelesa przedstawiają sobie Niemcy jako wysokiego, czarnego, szczupłego pana, o antracytowych, palących oczach o długiej, bladej, pociągłej twarzy, zrosniętych czarnych brwiach, haczykowatym nosie. Wiemy, że Mefistofeles z opery Gounoda śpiewa basem.

Podobnie przedstawiał się nasz Boruta. Widziałem bardzo rozpowszechnione w XVIII wieku oleodruki, wyobrażające go w takiejże samej postaci. Z podań o Twardowskim wiemy, że diabeł był to wysoki, czarny, szczupły osobnik, nieprzystępny, władczy typ, który żyłował Twardowskiego do ostatka i konsekwentnie dążył do swego celu: porwania go do piekła. Co prawda, ustąpił on przed elokwencją pani Twardowskiej i nie mógł z nią długo wytrzymać, ale poza tym był uporczywym w swoich dążeniach; uczuciowo zupełnie zimny i nielitościwy, chytry, obojętny dla nędzy i nieczuły na nieszczęście ludzkie, miał natomiast bardzo drażliwy honor diabelski i łatwo w razie obrazy wyciągał karabelę z pochwy. Jego prze-

wrażliwienie na tle osobistego honoru i uczciwości diabelskiej, podobnie jak i dotrzymywanie umów, spisanych krwią na pergaminie jest bardzo charakterystyczne: Boruta cenil „verbum nobile“ wysoko. Nie ulega wątpliwości, że tak Mefistofeles, jak i szlachecki Boruta, byli bardzo honorowymi diabłami. Tak przedstawia nam ten typ podanie i baśń.

Drażliwi w sprawach honoru byli poza tym zawsze wyżsi oficerowie dawnych reżimów. Portrety wielkich dowódców nie różnią się też wiele od portretu Boruty. Tych generałów, wysyłających na śmierć tysiące ludzi — Wallensteina i Cromvella czy Moltkego — przedstawiamy sobie zawsze w ten sam sposób: jako wysokich, szczupłych, arystokratycznych władczych ludzi, obojętnych na nędzę i śmierć, lodowato zimnych wobec wrogów, a bardzo wrażliwych w stosunku do swojego honoru i honoru idei, za którą walczą. Ponurych i krwawych reformatorów religijnych, jak Zwinglięgo, Wyckliff'a, a także inkwizytorów hiszpańskich, znamy także z portretów; te bezwzględne, bezkompromisowe typy, to znowu osobnicy o wyżej podanych cechach postaci.

Jeszcze przed wojną bywało u nas w domu wielu Jezuitów. Byli to filozofowie, uczeni, bezkompromisowi, twardzi, fanatycznie przywiązani do wiary, którą wyznawali. Bił od nich jakiś chłód uczuciowy, taki, jaki powinien wiać od uczonego teoretyka, bezwzględnie posłusznego sługi papieża. Ludzie ci byli całą duszą oddani swojej idei i fantastycznie wierzyli w to, że wszyscy dyssydenci, *sit venia verbo*, będą się smażyć w piekle. Wszyscy prawie byli wysocy, szczupli, o pociągłych, bladych twarzach i orlich profilach, lub przynajmniej długich nosach.

Konstytucjonalnie należą te zimne, obojętne, a w pewnych sprawach bardzo wrażliwe, a nawet przewrażliwione typy, do typów leptosomnych, ewentualnie astenicznych. Antropologicznie należeli ci osobnicy do rasy dynarskiej lub nordycznej. Są to schizotypicy.

\*

Mieszkając za swoich studenckich czasów w dużych miastach, w Paryżu czy Wiedniu, często chodziłem do Opery. Dziwiło mnie zawsze, że w operach wagnerowskich, którymi się pasjonowałem podówczas, rycerze, jak Lohengrin i Parciwal, nie wyglądali na scenie tak rycersko, jak ich sobie w marzeniach wyobrażałem. Na scenie byli to niscy, przysadkowaci, otyli panowie z brzuskami, czarujący słuchaczy pięknymi tenorami. Ale jak śmiesznie wyglądali oni w zbrojach rycerskich, w roli kochanków pięknych dam!

Dowiedziałem się później od artystów śpiewaków, że o ile bas jest zwykle ciemnowłosy i wysoki, o tyle tenorzy — to zwykle niscy

i grubi panowie, skłonni do tycia. Czy to nie jest dziwne?

Na długo przed wojną bywali u nas w domu także ojcowie Bernardyni. O ile wysocy i szczupli schizotypni, gotyccy Jezuici byli poważni i mówili o filozofii i abstrakcjach, o tyle Bernardyni zupełnie nie prowadzili dysput filozoficznych, przychodzili po prostu, aby się zabawić, dobrze zjeść i wypić kilka kieliszków starego wina. W czasie wizyt Jezuitów salon był sztywny, chłodny i etykietalny. Gdy przychodzili Bernardyni, byliśmy wszyscy w domu weseli i ożywieni. Śmiech rozbrzmiewał po pokojach i wesołe dowcipy sypały się jak z rękawa (bernardyńskiego). Zresztą kwestarzy tego zakonu nie możemy sobie przedstawić inaczej, tylko jako grubych ludzi o okrągłej, czerwonej twarzy, o stale wesołych i pogodnych oczach. Jeśli czasem który z nich był nawet smutny, to w każdym razie był dobrym, współczującym człowiekiem (co nie przeszkadzało mu zresztą jak najczęściej wyciągać od swoich owieczek pieniędzy na klasztor). Po dobrym obiadku gruby, pikniczny Bernardyn siadał sobie wygodnie w fotelu, popijał wino, i z zadowoleniem wspominał dobre jedzenie, splatając palce na okrągłym brzuszku i kręcąc młynka kciukami, opowiadał dobre „kawały“ i dowcipy, tak, jak zwykle zachowują się syntoniczni cyklotymicy.

\*

W opowieściach ludowych, w sztukach teatralnych spotykamy poza wysokim i chudym, schizotypicznym Borutą, chłopskiego diabła — Rokitę. Jak też sobie przedstawia lud tego prostaczego diabła? Jako niskiego, grubawego, krępego, nieco głupawego opoja, którego można łatwo wyprowadzić w pole. Boruta był odważnym, często wyciągał serpentynę z pochwy; Rokita wolał wypić i dobrze zjeść, niż się bić. Był, jak na diabła, raczej dobrodusznym i tchórzliwym, robił jednak złośliwe dowcipy ludziom, wyprowadzając ich w lesie na manowce; ale nie był nigdy cynicznym, zimnym intrygantem, jak Boruta. Z powodu swojej zapalczywości i dobroduszości nie raz dał się oszukać i niejednego chłop wykpil się z piekła, zaprosiwszy diabła Rokitę na gorzałkę.

Znałem sprytnego komiwojażera, umiającego rzeczowo podejść klienta i namówić go na kupno — solidnego zresztą — towaru. Był to uczciwy człowiek, prawdziwy realista, nie upierający się przy wysokim zarobku, — a więc człowiek idący na kompromisy, — stale czynny kupiec, wiecznie się śpieszący i zaafetowany, zajmujący się wieloma sprawami naraz. Pracowity, społecznik, lubiący ludzi i czujący się dobrze między ludźmi, umiał każdemu dobrze doradzić.



Des luters gestalt mag wol verdecken  
San cristen gemuet wort nimmer sterben  
M D XXIII D H

MARCIN LUTER. Reformator religijny z XVI wieku — piknik. Psychicznie: cyklotymik z cyklicznymi wahaniami nastroju. Praktyczny realista, demokratą pełen kompromisu, człowiek czynu, rozumiejący ludzi, wczuwający się w otoczenie.

Ten typ widzimy czasami i przedstawiamy go sobie także, jako okrągłego pana, często łysogo jak kolano, z czerwoną okrągłą twarzą, o wesołych śmiejących się oczach. Jeśli będzie on usposobienia poważnego, to w każdym razie to człowiek ludzki, współczujący z innymi ludźmi, prawdziwy demokratą, nie uznający wywyższania się i tytułów, lubiący natomiast uznanie i wdzięczność. Będzie to człowiek zasadniczo dobry, od czasu do czasu wybuchnie gniewem; ale kto z nas nie ulega tej przywarze? W każdym razie, będzie to gniew raczej krótkotrwały i niepozostawiający niesmaku lub osadu w pamięci.

Z wielkich ludzi Luter był podobnym typem. Jako koncyliator starał się notabene o kompromis między buntującymi się chłopami a szlachtą, której zawdzięczał schronienie przed gniewem cesarza. Jego religia jest też niefanatyczna i liberalna, demokratyczna — bez tytułów (jak wiadomo nie uznaje on nawet arystokracji niebieskiej czyli świętych), gdyż cyklotymicy to demokraci. A wszystkie ostatnie przykłady przedstawiają typ cyklotymika.

Konstytucjonalnie należą te współczujące i współdrżające z innymi ludźmi, te rzeczywiście syntoniczne typy, do typów piknicznych.



JAN JAKUB ROUSSEAU — dysplastyk

Oczywiście zdarza się, że pikniczna budowa ciała nie zgadza się w 100% z odpowiednim duchowym nastrojem, związanym z tą budową, ale takie skrzyżowanie się cech spotyka się stosunkowo nie często.

U nas jednak nieuporządkowane zmieszanie się cech różnorodnych należy do objawów wcale częstych. Mam wrażenie, że nasze położenie geograficzne jest tego przyczyną. Przez nasze ziemie bowiem stale (ale głównie od IV stulecia) przeciągały zbrojne watahy ludów słowiańskich, prących na zachód, a wojska Gotów i innych plemion wschodnio-germańskich parły na wschód i południe. Usadwienie się ludów ugrofińskich na ziemiach późniejszego, potężnego państwa polskiego, wessanie ludów przesłowiańskich, napady mongolskich ludów oraz najazdy Tatarów stworzyły obecny etnograficzny obraz, który ani pod względem cielesnym, ani duchowym nie jest zbliżony do ideału.

Wynikiem może być to, że Polacy są **narodem nerwowym, pełnym wewnętrznych przeciwieństw**, antropologicznie wcale silnie przemierzonym, u którego cechy duchowe najróżnorodniejszych europejskich i azjatyckich ludów są ze sobą zmieszane w różnej proporcji. Harmonijny układ psychiczny, oraz harmonijna, czyli, jak to się potocznie mówi, „rasowa” budowa ciała, jest eo ipso objawem rzadszym niż na zachodzie, gdzie zniestanie się cech zbyt sobie różnych, odbyło się znacznie dawniej. Na zachodzie jest też znacznie mniej komponenty azjatyckiej.

Harmonijna budowa ciała była dla dawnych Greków dowodem dobroci i szlachetności. Ka-

los kai agatos (piękny a więc dobry) — mówili oni i zdaje się rzeczywiście, że taka budowa ciała była wtedy często związana z harmonijnym usposobieniem.

\*

Temperamenty związane są z pewnym charakterystycznym typem budowy ciała: a mianowicie temperament cyklotymiczny z budową pikniczną, a temperament schizotymiczny raczej z budową leptosomną. Jednak schizotymicy mogą wykazywać budowę atletyczną i dysplastyczną. Temperament wiskozny łączy się z budową atletyczno-dysplastyczną. Temperament z odpowiednią budową ciała tworzy tzw. dziedziczną konstytucję, która składa się z odziedziczonych właściwości. Dziedziczna konstytucja jest zatem sumą wszystkich właściwości, składających się na całość genotypu, spostrzeganego z punktu widzenia stosunku między poszczególnymi właściwościami i ich determinującymi wpływami na całość genotypu. Dziedziczna konstytucja stoi zatem blisko pojęcia rasy antropologicznej; konstytucja cielesna składa się z konstytucji dziedzicznej, rozszerzonej o wszystkie te właściwości, które zostały nabyte w życiu ontogenetycznym.

Pod konstytucją ogólną, a więc konstytucją cielesną i duchową, rozumiemy zespół cech organicznych i czynnościowych danego osobnika, od których zależy rodzaj jego pobudliwości i odporności. Konstytucja ogólna człowieka ogarnia całokształt osobnika, a więc całość jego osoby, czyli jego **fenotyp**, składający się jak wiadomo z **genotypu**, a więc cech odziedziczonych, i **parotypu**, czyli cech nabytych. Oczywiście nasuwa się nam pytanie: co rozumiemy pod pojęciem osoby, a co — pod pojęciem osobowości?

Otóż pod terminem „osoba człowieka” rozumiemy całość tego, co naszymi zmysłami możemy sobie wyobrazić, uzmysłować i zrozumieć. Uzmysławiamy sobie zatem całą jego stronę fizyczną i całą duchową, czyli tzw. **fenotyp**. Natomiast pod osobowością rozumiemy sumę wszystkich dziedzicznie uwarunkowanych i osobniczo nabytych sposobów zachowania się człowieka, którymi on albo różni się od sposobu zachowania się innych ludzi, albo upodabnia się do nich w części lub w całości. Jest to także istotny i niezależny rdzeń osoby, o ile jest ona pod względem psychicznym, a więc moralnym i intelektualnym, odpowiedzialnym osobnikiem. Dlatego też nie powinniśmy mówić o osobowości ciężkiego schizofrenika, jako osobnika umysłowo chorego i nieodpowiedzialnego, a będziemy mówić o osobowości historyka czy psychopaty.

Duchowa osobowość człowieka utworzona jest z temperamentu i popędów, charakteru i



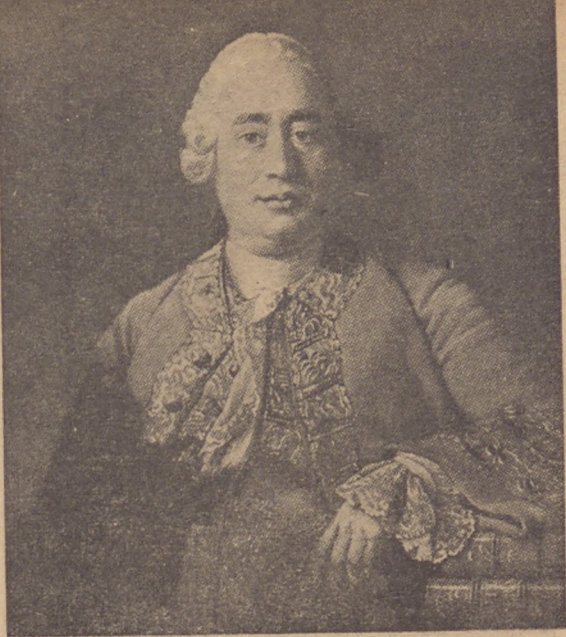
intelektu, a stanowiona jest przez myśli, uczucia i wolę. W ten sposób wyobrażam sobie osobę i osobowość, których to pojęć nie należy sobie przeciwstawiać w żadnym razie.

Ponieważ wspominamy o charakterze, należy zapytać się, co to właściwie jest charakter. Otóż pod charakterem rozumiemy globalnie, wszystkie kwalitatywne odrębności osobowości, do których zaliczyć należy kierunkowe nastawienie psychiczne, skłonności, wolę, dążenia i akcenty uczuciowe. Wiskotymia jest właśnie par excellence typem, w którym odrębność kręgu leży w cechach charakterologicznych. Typ ten wydzielony przez Minkowską a opisany w 1935 r. przez Enkego i Kretschmera różni się od innych współziomków charakterem lepkiem (*viscositas*), pedanteryjno dokładnym i uporczywym (*tenacitas*) ale i eksplozywnym. Typy te nie są jeszcze dokładnie opisane, dlatego powiem tylko, że zaostrenie psychopatyczne tego typu nazywam typem **epileptoidnym**.

A co rozumieć należy pod temperamentem? I czy pojęcia temperamentu i charakteru stapiają się w jedną całość i dopiero analiza potrafi je oddzielić od siebie? Chcąc podać moją koncepcję pojęcia temperamentu, muszę natychmiast podkreślić, że mimo, iż temperament i charakter zazębiają się z sobą i tworzą jeden duchowy mechanizm, nie należy sądzić, że te dwa pojęcia są z sobą stopione i tworzą aliaż. Broń Boże! Te cechy ludzkie wyraźnie się odgraniczają. Otóż osobiście jestem zdania, że temperament i popędy są właściwie podbudową i konstrukcją nośną charakteru, nie wyobrażam sobie natomiast, by temperament i popędy należały do części składowych charakteru, jak to twierdzi Klages. Zdefiniujmy zatem dokładnie moją koncepcję.

Otóż temperament i popędy, będąc podbudową i właściwą nośną konstrukcją charakteru, jednak są z charakterem ściśle zespolone. Definicja popędów, tych primordialnych właściwości życiowych, jest wszystkim znana. Popędy — to — biologicznie uwarunkowane dążenia celowe, prące z wielką siłą witalną do zaspokojenia, a służące do zabezpieczenia osoby i gatunku. O temperamentie dodam jeszcze, że jest on złożony: z nastroju; z całości poczucia życiowego. (*biotonus*), do którego dołączam także pobudliwość (emocjonalność), która jest wrodzoną dyspozycją służącą do ochrony organizmu (jak siła napędu obronnego, napędu ataku i odprężenia); oraz z tempa życiowego, a więc z sumy wszystkich formalnych i podstawowych właściwości ruchu psychicznego i fizycznego. Tyle co do temperamentu, pojętego tak, jak go sobie wyobrażam.

Kretschmer, podając swoją typologię, wyszedł nie z założenia psychologicznego, tylko psychopatologicznego. Jeden jego krąg typologiczny jest ściśle związany z temperamentem: typ cyklotymiczny; w tym kręgu typologicz-

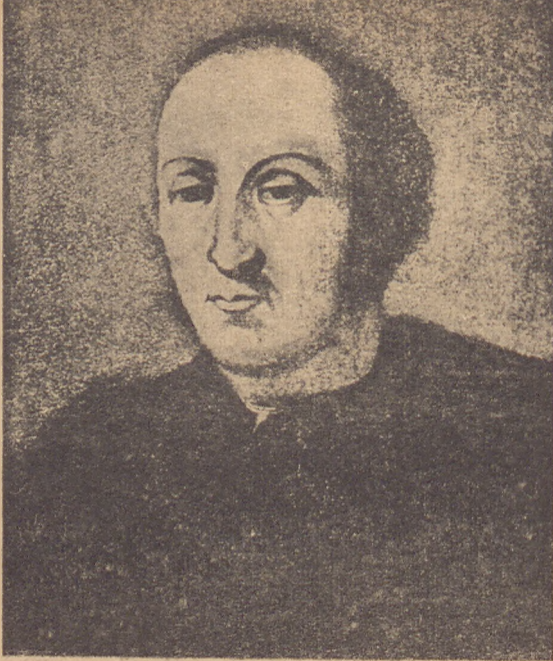


DAWID HUME — Piknik

nym, akcent zespołowy leży na właściwościach temperamentu, w usposobieniu wesołym i smutno-zahamowanym. Dopiero w drugiej grupie typologicznej: w grupie schizotymicznej, akcent leży na właściwościach charakterologicznych, na wrażliwości, ale równocześnie i tępej obojętności. Jest to pewna rozbieżność w zasadach kwalifikacji, której nie dało się ominąć, patrząc na rodzaj ludzki ze specyficznego kretschmerowskiego punktu widzenia.

A jednak jest to punkt widzenia niewłaściwszy i ogólnie przyjęty przez psychiatrię i charakterologię typologiczną w ogóle.

Zamierzam tu opisać ludzi nie tylko zdrowych, normalnych, ale i oryginałów i psychopatów, grających przeciw swoją aktywną rolę w społeczeństwie. Dlatego normalnych schizotymików będziemy nazywali **syntymicznymi schizotymikami** właśnie dla zaznaczenia ich normalnych, syntymicznych, prawie współdrżających cech, które ani nikogo nie rażą, ani nie utrudniają współżycia z innymi ludźmi. Właściwi schizotymicy, bez cech syntymii, to także ludzie normalni, ale już często nerwowi, mieszcący się jeszcze bez trudności w całości społeczeństwa, mający jednak wyraźnie zaznaczone cechy schizotymiczne, którymi się odróżniają, a nawet odcinają od współziomków. W końcu będziemy mówili o schizoidach. Są to już psychopaci — *sui generis* — jednym słowem psychopaci schizoidalni, schizopaci. Wykoślawienie i zaostrenie normalnych cech schizotymicznych będzie u nich wyraźnie zaznaczone. Ci ludzie z trudnością mieszczą się między normalnymi



KRZYSZTOF KOLUMB. Podróżnik z XV wieku, odkrywca Ameryki. Piknik z lekkimi wtrętami dysplastycznymi w twarzy (epicanthus).

Psychicznie: cyklotymiczny empiryk, człowiek czynu, koncyliator, praktyczny realista, bardzo dumny, człowiek, mający wysokie poczucie swojej godności osobistej.

osobnikami i uważani są za oryginałów i dziwaków.

Druga grupa to cyklotymicy. Ci zawsze są, że się tak wyrażę, **tautologicznie syntymicznymi syntonikami** i ich współzycie z normalnym otoczeniem jest takiego rodzaju, że ich przejawy psychiczne są zawsze dla wszystkich łatwo zrozumiałe, ciepłe, pełne pogody i słońca. Słonecznymi naturami nazywa ich Kretschmer. Cyklotymicy nie zawsze muszą przejawiać cykliczne wahania nastrojów, jakby nazwa wskazywała. Są to pogodni realiści, lub smutni, ale dobrzy ludzie: oczywiście zdarza się, że u niektórych osób forma cykliczna może przeważać. Cyklotymicy, to ludzie zrównoważeni, nienerwowi. Pomiędzy moimi znajomymi spotykam wielu takich ludzi, którzy chcieliby się uważać za cyklotymików. Jednak, jeśli są nerwowi, to już *eo ipso* nie należą do tej syntonicznej grupy. Cyklotymik może być gwałtowny, może być nagły, ale nigdy nie jest nerwowi. Cyklotymik pogodny będzie pod względem cielesnym zawsze należał do typów piknicznych. U nas prawdziwych pikników jest bardzo a bardzo niewielu; nie każdy okrągły pan z brzuszkiem musi być zaraz piknikiem. W naszych warunkach, ten rzekomy cyklotymik i piknik, to najczęściej dysplastyk, zwłaszcza, jeśli jego kończyny mają grube kości. Przykro mi, że w ten

sposób burzę marzenia życiowe tylu znajomych: piknik to sympatyczny człowiek, a każdy chciałby należeć do grupy sympatycznych ludzi. Ale nie wszystko na świecie dzieje się tak, jak byśmy sobie tego życzyli.

Skrzywieniem i zaostreniem cech cyklotymicznych odznaczają się cykloidzi: nawet oni są jeszcze syntonikami, mimo ich już wyraźnych anormalności duchowych. A jednak musimy ich zaliczyć do specjalnego gatunku psychopatów, u których stwierdzamy anormalności nie tylko temperamentu, ale i charakteru.

\*

A teraz przyjrzyjmy się dokładniej poszczególnym typom ludzkim tak, jak je Kretschmer opisuje.

Typ pikniczny charakteryzuje się silnym rozwojem głowy, piersi i brzucha. Ramiona natomiast i kończyny są delikatnie zbudowane i wolne od tłuszczu. Są to ludzie średniego wzrostu, krępi, o miękkiej, szerokiej, pięciokątnej twarzy, osadzonej na krótkiej, tłustej szyi i szerokiej klatce piersiowej. Około 35 roku życia pojawia się okrągły i wystający brzusek. Czaszka jest wielka, okrągła, zarys twarzy miękki, często z rumieńcami, nos tępy, mięsisty, usta miękkie i pełne, twarz tarczowa lub pięcioboczna, włosy miękkie, skłonne do wypadania, tak, że piknicy często łysieją całkowicie. Budowie piknicznej odpowiada usposobienie cyklotymiczne. Ludzie ci są zwykle nienerwowi, weseli lub smutni, nigdy jednak nie są tępi lub obojętni. W twarzy maluje się zawsze pewien afekt. Ludzie ci wczuwają się w nastrój otoczenia: jeśli otoczenie jest wesołe i oni są weseli, jeśli zaś otoczenie jest smutne i oni są smutni. Współbrzmienia te są adekwatne, miękkie i fałiste, zrozumiałe dla drugich. Ta proporcja nastrojowa, którą nazywamy proporcją diateptyczną, jest różna: może być tylko zaznaczona, lub dominuje stale, lub, jako efekt wyrazisty, pojawia się okresowo (jeśli tak będzie, to ludzie ci będą przebywać fazy wesołości i przygnębienia). Czasami całe życie przeważają nastroje smutne, lub wesołe, z poddawaniem się nastrojom silniejszym gniewu i rozpacz. W stosunku do innych ludzi, cyklotymicy są łatwi we współzyciu, realiści, zdolni do adaptacji i kompromisów. Są społeczni, wczuwają się w cudzą nędzę i ból; łatwo dają się porywać wesołości. Charaktery cyklotymiczne są rozmaite w wyżej podanych granicach. Cyklotymicy są bowiem towarzyscy, dobroduszni, lubiący dobrze zjeść i wypić, zabawić się w odpowiednim towarzystwie, ale będą nieco powierzchowni w myśleniu, zadowoleni ze świata, dobroduszni w stosunku do dzieci, nie będą lubić „pryncypialności“, będą porządni, prości.

Osobnicy należący do nieco innej odmiany usposobienia będą pogodni, żywi, ale łatwo się gorączkujący; skłonni do robienia kawałów, czasami będą nieco nietaktowni i gruboskórni przez swój naiwny egoizm. Łatwo się będą irytować i wybuchać gniewem szybko gasnącym.

Trzecia odmiana to osobnicy cisi, spokojni i poważni. Ci będą pozytywnymi typami człowieka czynnego i praktycznego, chętnego do pracy, do pomocy innym. Nie będą przesadni i nie będą siac uprzedzeń.

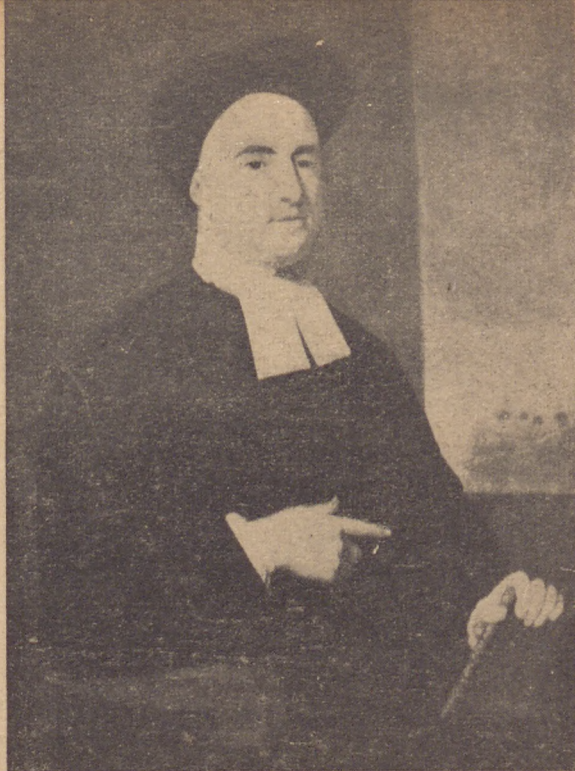
Cyklotymicy syntoniczni należą do osobowości, u których wyczuwa się tylko pewien szczególny styl zasadniczy, który jednak nie stanowi o istocie charakteru, natomiast jest charakterystycznym, ale normalnym tonem przeżyć.

Typy cykloidne stanowią już dziedziczne, konstytucyjne odchylenie od normy. To już psychopaci cykloidni. Typy te są jednak jeszcze tak zharmonizowane, że nie można ich uważać za typy wyraźnie chorobowe, tylko za typy z cechami oryginalności. Takich ludzi nazywamy oryginalami. Oto odmiany cykloidów:

1) typ hypomaniakalny to typ czynny, podniecony, wesoły lub gniewliwy, Tempo psychoruchowe jest stale przyśpieszone. Ludzie ci mówią dużo i chętnie, są pewni siebie, przeskakują z łatwością z tematu na temat, są często błyskotliwi i dowcipni. Mają „esprit”. Autorytatywni i bezwzględni, mają dużo zajęć, należą do wielu stowarzyszeń, wszędzie ich pełno. Są często gniewliwi i wybuchowi. W czasie rewolucji, lub wojny, wybijają się na czoło stronnictw dzięki swej niezniszczalnej energii; w czasach pokojowych z powodu swej bezwzględności i skłonności do zaczepek są czasami aspołeczni. Pochopni do interesów, bankrutują, o ile swoim przeciwnikom nie dorównują umysłowo, gdyż wąż się na zbyt wiele. Mają często konflikty z władzami z powodu pieniactwa, awantur i burd ulicznych.

2) Typy hypomelancholijne — są to ludzie powolni w myśleniu, ociężali i flegmatyczni, zawsze smutni i poważni, niezupełnie pewni siebie, za to bardzo porządni i pilni; skłonni do wynurzeń, chętnie spowiadają się na skutek poczucia kompleksu niższości, czyli poczucia małej wartości własnej. Szczególnie trudno przystosowują się do zadań nowych. W ciężkich sytuacjach życiowych powaga zamienia się w depresję, przy czym myśli o samobójstwie łatwo biorą górę nad zdrowym rozsądkiem. Skłonni do refleksji, są wyrozumiali, czuli na nędzę innych, nie są jednak zdolni do żadnej akcji zakrojonej na większą skalę. Życie ich kończy się cichą, smutną starością.

3) Typ fazowy mieści w sobie oba te typy, które następują po sobie fazowo i waha się między okresami wesołego, pełnego optymizmu



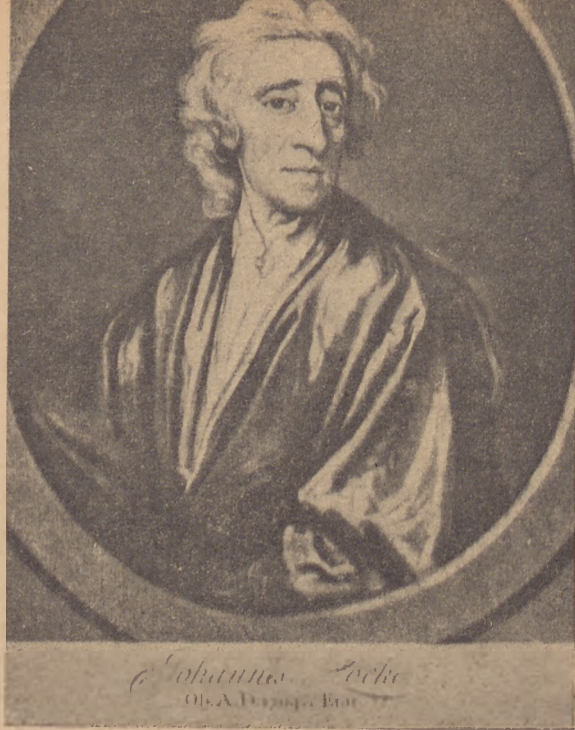
GEORGE BERKELEY (XVII w.) Somatycznie: piknik. Psychicznie: empiryk, dzielny, czynny, praktyczny. Nauką, która miała najsilniejszy wpływ na jego filozofię, była fizjologia, zwłaszcza optyka fizjologiczna. Umysł i charakter wyraźnie cyklotymiczny.

zmu podniecenia i okresami, głębokiego, beznadziejnego smutku.

\*

Uzdolnieni i genialni cyklotymicy wykazują tendencję do energicznej współpracy ze swoją grupą społeczną, są naturalni, prości, dobrotliwi, nie nerwowi, zawsze bezpośrednio związani ze środowiskiem, w którym żyją. Poeci cyklotymicy są epikami, patrzą na świat realnie, są doskonałymi obserwatorami, raczej ilustrują i opisują środowisko historyczne, niż propagują nowe idee. Humor ich jest miękki i życzliwy. Naukowcy cyklotymicy to empirycy, skłaniający się do opisów, zajmują się raczej praktycznym rozwiązaniem problemów, niż czystym poznaniem i teorią. Jako mężowie stanu i przywódcy narodów, wyczuwają doskonale nastroj społeczeństwa, wiedzą czego społeczeństwo żąda, są ogromnie czynni i skłonni do kompromisu, potrafią się przystosować do każdej sytuacji. Zajęci aktualnymi, gospodarczymi problemami, są świetnymi organizatorami. Plany na szeroką skalę gorzej rozwiązują, gdyż nie umieją bezwzględnie pokonywać przeciwności, starając się sprawę załatwić ugodowo. Do typów cyklotymicznych należą tacy ludzie, jak Marcin Luter, Mirabeau, Churchill, Dickens, Zola, Prus, Reymont, częściowo Mickiewicz i Fredro. Z malarzy: Fra Bartolomeo, Tycjan, Murillo, Rubens, Matejko i Kossak.

Osobowości cykloidne nie zmieniają się do późnej starości. Cyklicy starzeją się powoli. W



JOHN LOCKE. Leptosom — schizotypiczny.

pów i to dość dowolnie i nie tworzą tych zwartych, zharmonizowanych w sobie jednostek ludzkich.

\*

Typ leptosomny, który w swej jaskrawej formie nazywa się astenicznym, charakteryzuje się szczupłą budową ciała, raczej wysokim wzrostem, szkieletem delikatnym, klatka piersiowa jest wąska i długa, kąt żebrowy ostry, mięśnie mogą być dobrze rozwinięte, jednak są raczej wiotkie, skóra bez podkładu tłuszczowego, bardzo szczupłe ręce i nogi raczej wydłużone. W swym typie chorobliwym zbliżają się do tzw. **status phtisicus**, a w swej doskonałej formie tworzą sportowe, ściągliste, bardzo wytrwałe typy. Czaszka jajowata, twarz chuda, także przypominająca kształtem jajo. Nos jest raczej wydłużony, szczęka dolna słabo rozwinięta, podbródek czasami cofnięty, co tworzy często tzw. ptasi profil. Poza tym jednak spotyka się piękne, rasowe orle profile o wybitnych brodach. Zależy to oczywiście od rasy narodu, który badamy.

\*

okresie przekwitania stany, o których była mowa, nasilają się wybitnie, często przesuwając się ku powadze i przygnębieniu.

Choroby pikników to cukrzyca, dna, kamica żółciowa, ekspansywna forma paraliżu postępującego a przede wszystkim psychoza maniako - depresyjna. Nadciśnienie krwi (hypertonia essentialis), udar mózgowy (ictus apoplecticus), artretyzm, rak, otyłość, rzucawka porodowa, płatowe zapalenie płuc, marskość nerek.

Typów cyklotymicznych w Polsce jest na ogół nie wiele. W mojej statystyce mieszczą się w skromnej cyfrze 12%. Dlatego w życiu społecznym w Polsce nie grają wybitniejszej roli, gdyż są przegłosowani. A szkoda. Są bowiem realistami, prawdziwymi demokratami, ludźmi czynu, pracowici, czynni, praktyczni, umiejący sobie wszystko rozplanować według czasu, gwałtowni, ale nie nerwowi; często natomiast nadużywają alkoholu. Poza tym badania nad inteligencją cyklotymików wykazały, że są „en masse“ nadprzeciętnie zdolni. Ruchy ich są miękkie, płynne, faliste. Typy cyklotymiczne wynajdą taniec miękki, płynny, na trzy pas, walc. Tak przynajmniej mnie się zdaje. Seksualność ich jest zdrowa, normalna. Szkoda, że tych typów w Polsce jest tak mało.

Tylko grupa cyklotymiczno - pikniczna jest grupą harmonijnie stopioną w sobie. Albowiem wszystkie inne konstytucje cielesne są związane z resztą charakterologicznych ty-

Atletycy to ludzie silnie zbudowani, typy kościste o dobrze profilowanych mięśniach, grubej skórze, szerokich i dużych rękach i nogach, oraz silnie zbudowanej klatce piersiowej. Czaszka atletyków wysoka, często wydłużona, nos silny, gruby, mięśnie twarzy silnie rozwinięte, wybitny podbródek i wybitne rozy czołowe, łuki brwiowe dobrze rozwinięte.

\*

Dysplastycy tworzą grupę o nieregularnej budowie ciała. Każda budowa ciała nieharmonijna powinna być włączona do tej grupy. Należą tu typy dysglandularne, eunuchoidne, infantylne. Ponieważ twarz jest biletem wizerunku duszy, dlatego też na twarz będziemy bacznie zwracać uwagę, doszukując się i tam cech dysplastycznych. Za krótkie nosy, za szerokie i za niskie czoła, wtręty azjatyckie, mongolskie cechy zmieszane z europejskimi, ocenić musimy jako dysharmonię cielesną. Za długie nogi spotykane u typów eunuchoidalnych, oraz za krótkie nogi spotykane u typów mongoloidnych zaliczymy także do dysplazji. Grube nogi i pośladki, a stosunkowo wąskie klatki piersiowe spotykamy u typów dysglandularnych czyli dysplastyków.

\*

Usposobienie schizotypiczne i usposobienie wiskozne oraz usposobienie skirtotypiczne, o którym później będzie mowa, umieszczamy w tych grupach ludzkich.

Uspodobienie schizotypiczne oscyluje między wrażliwością, a obojętnością lub tępotą. Na twarzy schizotypików nie widać afektu. Ten stosunek wrażliwości do tępoty nazywamy proporcją psychestetyczną, w odróżnieniu do proporcji diatetycznej, charakterystycznej dla cyklotymików. Wrażliwość i tępota, względnie obojętność rozdziela się zupełnie nierównomiernie. Jedni są wrażliwi na punkcie honoru, a obojętni na nędzę i głód i — często twardzi dla swego otoczenia. Są inni, którzy tak kochają ojczyznę, że śmierć tysięcy współziomków dla jej dobra uważają za rzecz naturalną. Ci sami ludzie dla swej idei wymordują z zimną krwią setki tysięcy nieprzyjaciół, nie myśląc o obowiązku miłości bliźniego. Dla nich cel uświęca środki.

Są też tacy, którzy kochają swój obowiązek i w związku z nim robią dużo dobrego, ale mogą zrobić i dużo złego. Inni znowu w związku z afektem do czegoś lub kogoś, z afektem kompleksowym katatymnym są zupełnie nieobliczalni.

(Przypomnę, że pod kompleksem rozumiemy pragnienie lub uczucie silnie zabarwione afektem, natomiast katatymne życzenia i obawy działają wprost, jak rzeczywistość i tak jak rzeczywistość bywają przeżywane, mimo ich fantastyczności przy niezgodnej z rzeczywistością wierze w dokonane spełnienie życzeń).

Druga cecha schizotypików, to niezdolność wczuwania się w otoczenie, pewna obcość między schizotypikiem, a światem. W duszy schizotypika istnieje rezerwat, do którego „wstęp obcym jest wzbroniony“. Schizotypik do pełnego, normalnego życia nie potrzebuje ludzi, jak cyklotymik, żyje bowiem w swoim świecie, nie zatracą się w masie, jest ekskluzywny, arystokratyczny. Jeśli schizotypik myśli społecznie, wszystko to, co zdziała, nie zrobi dla społeczeństwa, tylko dla idei. Tę cechę nazywamy normalnym autyzmem. Przeżywania tych ludzi są od rzeczywistości niezależne, a w tendencjach społecznych schizotypika zauważyć można nieuzasadnione, entuzjastyczne, osobowe przeżywania. Tempo psychiczne jest nierównomierne, zależne jednak głównie od czynników endogennych. Schizotypicy czasami nagle zmieniają się w swoich zapatrywaniach zupełnie nieoczekiwanie. Potrafią nagle przejść z miłości do nienawiści, od uwielbienia do pogardy. Opanowują ich pewne idee, inne — podobnie ważne — stają się obojętne. Ich uczucia są nieharmonijne, zależne od nieobliczalnych wrażliwości. Schizotypików charakteryzuje chłód uczuciowy, który u pewnych osobników może się wzmożyć do tego stopnia, że stają się ludźmi lodowatymi, o twardych charakterach.

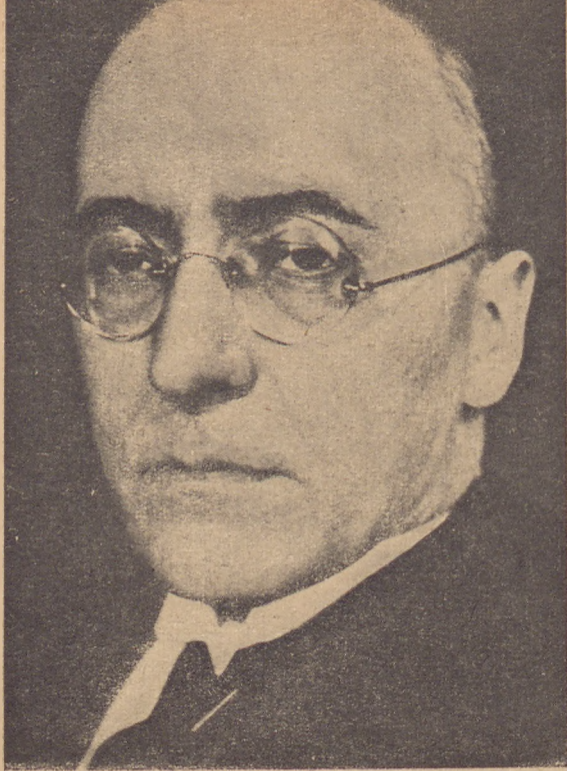
Różne charaktery w tych grupach ludzi będą zależne od stosunku wrażliwości do obojętno-



ADOLF HITLER. Trudno jest go sklasyfikować. Jest to chyba stop schizotypika (fanatyk bez serca, krwiożerczy, zimny) i skirtotoida, grającego rolę jak na scenie z atakami histerycznymi, co widział ambasador Wysocki. Poza tym jednak był to ciężki psychopata o typie moral insanity, bez moralności, nieprawdopodobny wprost egoista, niszczący kraj swój do ostátka i oczekujący cudu zbawienia siebie samego.

ści i od stopnia autyzmu. Cyklotymicy kochają się w treści życia, schizotypicy w jego formach. Dlatego też nacisk leży w ich wewnętrznych marzeniach i przeżyciach niezrozumiałych dla syntoników, dla ludzi, którzy potrafią współżyć i żyć kompromisowo. Specjalnie leptosomi są często ludźmi subtelnymi, trzymającymi się jednak z rezerwą wobec innych. Są wybitnie wyczuleni na nastroje, „mimozowaci“, zrażający się łatwo czymkolwiek. Zmysł artystyczny często jest duży, zwłaszcza dla poezji i dla nowych, trudnych do zrozumienia form literackich. Sztuka gotycka i barok to sztuka schizoidalna, renesans to sztuka syntoników. U jednych rodzą się genialne pomysły, wyhodowane w cieplarni sztuki, u drugich — pátos i barok przy idealistycznym nastawieniu do życia.

Postulaty rzeczywistości nie są ważne dla schizotypików, tylko ich wyidealizowany światopogląd. Wszystkie swoje myśli i myśli innych ludzi starają się z żelazną konsekwencją nagiąć doń. Ludzie idei, przywódcy, reformatorzy i filozofowie, sekciarze, apostołowie



KANCLERZ RZESZY DR BRÜNING. Somatycznie: leptosom. Patrząc się na jego zacięte usta i zimne bezwzględne oczy, ubrałoby się Brüninga najchętniej w brązowy mundur hitlerowca i dało rewolwer do ręki. Wyobrażam sobie, że komturzy krzyżacy właśnie takie mieli usta i taki wyraz oczu.

wegetarianizmu, lub żywienia surówką, to także schizotypicy, Długowłosi, o postrzępionych spodniach głosiciele kultu nagości, to również schizotypicy.

W grupie atletyczno - leptosomnej napotykaemy na twarde, że tak powiem, „pańskie natury“, napotykaemy jednak także na zimnych, wyrafinowanych intrygantów i bezwzględnych egoistów. Typy dodatnie między nimi, to zrównoważeni, pewni siebie oficerowie i doskonali wyżsi urzędnicy. Honor żołnierski lub „obowiązek“, będą ideami przewodnimi podobnych ludzi. O ile będą to psychopaci, będą okrutni, despotyczni i zimni. Jeśli wrażliwość spadnie do minimum, będą to oschli i sztywni ludzie bez dowcipu i bez jakiegokolwiek żywotnej iskiej. Często spotyka się między nimi hipochondryków myślących tylko o sobie, formalistów bez kontaktu z otoczeniem.

Schizotypicy, względnie schizoidni później dojrzewają umysłowo w porównaniu z cyklotymikami. W młodości uderzają dużą, subtelnie rozwiniętą produkcją fantastycznych pomysłów technicznych lub naukowych. A jednak w okresie, kiedy inni jeszcze znajdują się w pełni swoich „cielących lat“, tworzą schizoidni nowe systemy filozoficzno-idealistyczne, pełne

patosu. W tym młodzieńczym okresie, zwłaszcza między 18 — 28 rokiem życia, wrażliwość ich jest największa. Wobec tego w tym czasie najłatwiej się oni załamują i silniejsze przeżycia potrafią wykołbieć ich osobowość. Później wrażliwość staje się coraz słabsza, a obojętność coraz silniejsza. W starszym wieku stają się wobec tego coraz bardziej autystyczni i dziwaczej.

Charaktery schizoidne mają te cechy, o których właśnie była mowa, w stopniu silnie rozwiniętym. Są to już oryginały patopsychologiczne. Zaliczamy ich oczywiście do psychopatów. Wewnątrz ich duszy rozgrywa się bogate, chorobliwe życie marzeń, czasami zaostrome przez psychopatyczne perwersje popędów.

Schizotypicy i schizoidni zresztą tworzą główny kontyngent typów psychopatycznych wszelkiego gatunku, psychasteniczni, bezwolni, amoralni ludzie bez hamulców, eksplozywni, fanatyczni, senzytywni i anankaści (z natręctwami) rekrutują się z grupy schizotypicznej. Powyższe typy psychopatyczne często zagładają do kieliszka. Zwłaszcza lęki i niepokój, tak często spotykane u schizotypików, ułatwiają powstawanie nałogów (od nikotyny, aż do morfiny i kokainy). U nas jest mało typów stenicznych, dużo bezwolnych, miękkich, wrażliwych, obraźliwych. Te typy hyposteniczne nie będą oczywiście tworzyć historii, mimo, że mogą to być ludzie o dużej wartości. Nasi sąsiedzi zachodni mają dużo typów stenicznych, które, — jeśli będą amoralnymi despotami — będą znakomitymi funkcjonariuszami gestapo i stworzą prawa, sankcjonujące mord i rabunek dla idei nazistowskiej.

Na wewnątrz u schizoidów wyczuwa się krańcową wrażliwość i nierównomierne wyskoki afektów, na zewnątrz widzi się i odczuwa chłód, tendencję do zamykania się przed otoczeniem i trudność przystosowania się do życia. U innych znowu widzimy wewnątrz bogactwo idei, umiłowanie natury i książek, muzyki, poezji, filozofii, gorące, patetyczne porwy miłosne, fantastyczne pomysły naukowe, metafizyczne, ewentualnie ekstatyczną wrażliwość religijną i mistyczne rozplywanie się w Bogu. Na zewnątrz nieśmiałość, pusty uśmiech, a w duszy — wroga nieufność. Na zewnątrz — patetyczna retoryka przy zupełnej niezdolności do jakiegokolwiek pracy, a wewnątrz — podejrzliwość.

W drugiej grupie schizoidów napotykaemy na ludzi, u których nie ma głębszej treści psychicznej. Na plan pierwszy wysuwa się bezwzględność, chłód, nieprzystępność, w stosunku do otoczenia, na zewnątrz wyraża się otępienie uczuciowe; wewnątrz: pustka. Nic ich nie wzrusza, niczym do nich nie można przemówić. Należą tu ludzie, których jedyną ideą jest

skapstwo, pijaństwo lub osiągnięcie stanowiska, do którego dążą „po trupach”. Główne kategorie zbrodniarzy, morderców, ludzi społecznych rekrutują się z tej grupy charakterów.

Wśród schizoidów spotyka się także typy ludzi brutalnych, gniewliwych i bezwzględnych; ataki gniewu przerywają długie fazy tępoty brutalnej. Kolizje z prawem są u tych typów częste. W państwach o policyjnym ustroju tacy ludzie należą do oprawców, gdyż są pewni swojej bezkarności.

Uzdolnieni i genialni schizotypicy odcinają się wyraźnie na tle swej grupy społecznej. Cechuje ich stylizacja życia, bliska wzniosłości lub dziwactwa. Ich kontakt z otoczeniem jest zimny. Jeśli przewodzą grupie społecznej, to mogą być podziwiani, a nawet ubóstwiani, jednak nigdy nie będą przeciętnemu człowiekowi bliscy. Ich twórczość jest sentymentalna i liryczna, sposób przedstawiania przeżyć jest subiektywny i stylizowany; baśnie, opowiadania nierealne i mistyczne, zawsze od życia odległe, będą ich domeną. Schizotypicy idą własnymi drogami, czasami wyprzedzają epokę o kilka dziesiątków lat; układ, kompozycja i styl są dla nich ważniejsze, niż treść. Satyra jest twardą i bezlitosną. Ich domeną naukową są zagadnienia abstrakcyjne i teoretyczne, z niewielu danych umieją budować skomplikowane hipotezy. Interesuje ich systematyka nauki, problemy metafizyczne i logiczne. W życiu politycznym z żelazną konsekwencją dążą do wytkniętych celów. Umieją być autystycznie fanatyczni, bezwzględni i despotyczni, dla idei są w stanie ofiarować życie nie tylko swoje, ale swojej rodziny i całych narodów. Do schizotypików należą: Spinoza, Kant, Kálwin, Byron, Shelley, Słowacki, Krasiński, Boticelli, Dürer, Grotger, Wyspiański, Rydel, Tetmajer, Piłsudski, Paderewski.

Choroby leptosomów to gruźlica, opadnięcie żołądka i jelit, tabes dorsalis, arterio-skleroza, skłonność do żyłaków, do rozszerzenia oskrzeli, oraz mniejsza odporność w czasie zakaźnych chorób. Z chorób psychicznych typową chorobą jest schizofrenia, natręctwa myślowe, częsta jest psychopatia i stany neurasteniczne.

Typy schizoidne spotyka się w Polsce dość często. Moja statystyka wykazuje 33% schizotypików. Jeśli te typy nie pchnęły historii naszego narodu w kierunku charakterystycznym dla tego typu, to stało się tak moim zdaniem dlatego, że schizotypicy polscy to ludzie raczej psychasteniczni, hyposteniczni a nie aktywni. Typy schizotypiczne tylko w zaraniu historii Polski wykazywały steniczność i zdolność do wyczynów. Są to raczej autyści mimozowaci. Stenicznych schizotypików u nas mało. Są to marzyciele idealisci, którzy chętnie umierają za ojczyznę, ale nie chcą dla niej żyć. Wyzywając się w marzeniach stają się nieproduk-



FRYDERYK WIELKI. Somatycznie: leptosom. Psychicznie: schizoid, zamknięty w sobie, dziwak paranoidalny, fanatycznie wierzący w swoje posłannictwo, człowiek bez serca i bez skrupułów, zimny egoista. Objawy rozszczepienia uczuciowego wykazuje jego miłość do muzyki i nieoczekiwane roztkliwianie się nad przyrodą. Umysł ścisły, filozoficzny.

tywnymi. Mówi się przecież o „*improductivité slave*”. Pryncypialiści wolą siedzieć w kącie, niż wysuwać się naprzód. „Siedź w kącie znajdują cię” — jest ich niepraktyczną dewizą.

Badania nad inteligencją ich wykazały, że są przeciętnie zdolnymi.

Ruchy ich są kanciaste, twarde, sztywne, skaczące. Schizotypiczne grupy ludzkie tańczą two-step'a i kochają się w marszach. Seksualność ich jest dziwaczna, częste są impotencje płciowe i zboczenia.

\*

Kretschmer, a u nas Zieliński zwrócili uwagę na to, że typ atletyczno-dysplastyczny związany jest z epilepsją, a Minkowska pierwsza zauważyła, że te typy wykazują lepko - eksplozywny, wiskotymiczny temperament. W roku 1936 Kretschmer i Enke na podstawie obserwacji Minkowskiej, oraz swoich dokładnych badań, wyrażają przypuszczenie istnienia temperamentu wiskoznego. Natomiast charakter wiskozny istnieje ich zdaniem z całą pewnością, a związany jest z muskularno - dysplastycznym typem. Różnica osobowości muskularnej jest wyraźnie różna od leptosomnej. Psychomotorycznie, myślowo i afektywnie różnią się te typy od siebie. Muskularny wiskotymik lubi tańce spokojne; odznacza się odmierzonymi ruchami, które tak silnie się różnią od napiętych, kanciastych, sprężynowych ruchów leptosomów i krągłych płynnych ruchów pikników. Temperament atletów muskularnych jest wy-



BENITO MUSSOLINI. Typ wyraźnie skirtotymiczny z „grą i fantazją”.

bitnie nienerwowy, czym się różni zasadniczo od leptosomów. W temperamencie muskularnych wyróżnić można dwa bieguny: nieustępliwość, uporczywość, nieugiętość (*tenacitas*) i lepkość (*viscositas*) po jednej stronie, a eksplozywną drażliwość z drugiej strony. (Niezależnie od niej widzi się pewną kamienną niewrażliwość na podniety wszelkiego rodzaju). Następstwem tego jest pasywność, bezbarwna lub dobrodusznna flegmatyczność. Zróznicowane, uczuciowe współdrżanie, zależne od własnych przeżyć, jest prawie że nie spotykane, podobnie, jak lekkość i płynność, tak charakterystyczna dla pikników. Muskularny osobnik rozporządza tylko minimalnym zasobem fantazji, jego zasób słów jest nie wielki, jego uwaga jest trudno odwracalna. Myślenie analityczne i lepka perseweracja jest tak wyraźna, że trudno jej nie zauważyć. Badania Enkego wykazały poza tym, że atletyk, mimo, że należy bezsprzecznie do kręgu schizofrenicznego, nie posiada temperamentu schizotymicznego; tylko w związku ze swoim temperamentem i w związku z jego strukturą osobowości, zbliża się raczej do kręgu syndromu epileptoidalnego. Zresztą schizofrenicy muskularni, nadprzeciętnie często wykazują symptomy katatoniczne. U dzieci epileptyków spotyka się nadprzeciętnie często psychopatów o labilnej nastrojowości i eksplozywnych. Tym też tłumaczy się nadprzeciętna w rodzinach epileptycznych ilość przestępstw, a specjalnie bóje i wykroczeń przeciw przyzwoitości. Samobójstwa są również częstsze, niż u innych osobników, a badania sądowo - lekarskie wykazują, że zostały najczęściej wykonane w nagle objawiającym się endogennym stanie podniecenia i ponurego nastroju. W rodzinach epileptyków, które zresztą stoją na niższym socjalnym poziomie, niż rodziny maniakalno - depresywne, występują zdaniem Mauz'a „hypersocjalne“ cechy, jak pedanteria, bigoteria, lepkość i nieustępliwość

w pracy. Zasadniczo wzbudzają też wyraźne zaufanie u otoczenia. Mimo tych cech — społecznie często dodatnich — przez brak polotu, rodziny epileptyków często staczają się w dół społecznie. Specjalnie alkohol — nadużywany — wywołuje u nich objawy intolerancji, co obniża wartość społeczną tych typów, tym bardziej, że nastrój zasadniczy jest u nich ponury i eksplozywny przy zewnętrznych formach słodkiej bigoterii i pedanterii, którą tyranizują otoczenie. Podobnie i nieustępliwość, która tylko w rzadkich wypadkach może być cechą dodatnią, na stanowiskach wyższych stwarza trudne do rozwiązania sytuacje. Wyraźne cechy, o których była mowa, spotyka się u osobników, których nazywamy epileptoidami, czyli psychopatami epileptoidalnymi.

Przytoczę tu głos badacza rosyjskiego Juszczenko, który jest zdania, że najkorzystniejszym społecznie stopem byłby stop epileptoidno-cykloidy. Łączyłby on bowiem w sobie hypersocjalne cechy epileptoidne jak np. pedantyczność, dokładność i uporczywość w pracy, z realnością, pogodą i praktycznością cyklomityczną. Przyznaję, że taki stop byłby rzeczywiście idealny. Ale jaki jest procent możliwości powstania takiego właśnie dodatniego stopu, tego nam Juszczenko nie mówi. Mnie się zdaje, że teoretycznie taka kombinacja genowa jest możliwa, praktycznie jednak jest chyba ona niesłychanie rzadka.

Widzimy z powyższego, że pojęcie temperamentu wiskoznego nie jest jeszcze skryształizowane, ale wyraźna łączność temperamentu wiskoznego i charakteru epileptycznego jest już dla wielu pewną. Moja statystyka wykazuje minimalną ilość typów wiskoznych — 7%. Nie odegrały też one żadnej roli w naszej historii.

\*

A teraz kilka uwag objaśniających przykładowo reakcję różnych typów.

Pracując przed wojną (1939) za granicą, zwracałem się do mieszkańców kraju, w którym przebywałem z różnymi zapytaniami; na przykład: „Jak się zapatrują panie na zwyczaj całowania ręki przy powitaniu?” Podam tu odpowiedzi typologiczne wyraźnych osobników danego kraju.

Wiedenki, dobrze zbudowane, kobiece, psychicznie syntymiczne, pogodne cyklotymiczki, odpowiadały, że im ten sposób przywitania bardzo odpowiada, że im się podoba, gdyż widzą w nim dowód uszanowania dla kobiet.

Typowa hanowerka z północnych Niemiec, kobieta wysoka, koścista, o typie męskim, myśląca kategoriami raczej rozumowymi, niż uczuciowymi, schizotymiczka, odpowiedziała, że pozdrowienie to zupełnie jej się nie podoba, jest niehigieniczne, śmieszne i poniża męż-



czynnę w jej oczach. Ucałowanie ręki jest dla niej jeszcze dopuszczalne i możliwe, jeśli jest objawem szacunku niżej od niej społecznie postawionych ludzi, np. służby.

Muskularna o atletycznej budowie Niemka z Westfalii, powolna i ciężka w myśleniu, a dokładna w swojej codziennej pracy, wykazująca w swoim sposobie myślenia wyraźny konserwatyzm, odpowiedziała mi na moje pytanie, iż przecież mężczyzna jest panem i władcą, wobec czego w głowie jej się nie mieści możliwość takiego przywitania; ucałowanie ręki jest dowodem pewnej niższości społecznej, więc raczej kobieta powinna całować mężczyznę w rękę, ale nigdy mężczyzna kobietę.

Angielka uważała, że ją to pozdrowienie obraża. Typ schizotypiczny, uważa to przywitanie za coś niesportowego; cyklotymiczka, bardziej kobieca, twierdziła, iż nie wypada całować pań w rękę przy ludziach, że jest w tym coś teatralnego, coś seksualnego, choć nie zaprzeczała, że w pozdrowieniu tym wyczuwa pewien miły dla niej gest.

Francuzka uznaje, jak wiadomo, ten rodzaj pozdrowienia, choć współczesny Francuz zasadniczo tak kobiet już nie wita.

Nie zatrzymam się nad tym tematem dłużej. Dodam tylko, że poza reakcją konstytucjonalną, także rodzaj wychowania danego narodu gra w takiej sprawie olbrzymią rolę; ale równocześnie podkreślam, iż wychowanie, to przez tradycję uświęcony styl, nadany przez kierowniczy typ narodu.

Poza tym zauważyć należy, że narody północne, raczej schizotypne, myślące kategoriami rozumowymi, patrzą na wiele spraw pod wspólnym kątem widzenia, a narody południowe raczej syntoniczne, często cyklotymiczne, zabarwiające myślenie raczej uczuciowo, patrzą na te same sprawy z innego punktu widzenia.

Czy na przykład u schizotypicznych narodów północy nie widzimy wyraźnie rozdwojenia — tak w myśli wyrozumowanej, jak i w uczuciom myślenia? Czy o Anglikach nie mówi się, że kolonizują z Biblią w jednej ręce, a z mieczem w drugiej? Czy nie jest to rozdwojenie schizotypiczne? Cromwell narzucał swój purytanizm anglikański, — a więc przecież Chrystusową miłość bliźniego — mordem i ogniem. Walki religijne w Szkocji, Szwecji, były jak wiadomo bardzo krwawe. U schizotypicznych Krzyżaków mord i habit zakonny z krzyżem — symbolem miłości bliźniego, nie wykluczały się nawzajem. Jako psychiatra rozumiem, że komtur krzyżacki przyjmował z całym spokojem swojego swoistego czystego sumienia Komunię św. po wymordowaniu bezpośrednio przedtem Polaków i Litwinów. Wyobrażam sobie tylko, że był to typ już schizoidalny a nie schizotypiczny.



BERNARD SHAW. Typ leptosomny. Psychicznie wysuwają się na plan pierwszy cechy schizotypiczne, zwłaszcza jego stosunek do społeczeństwa (wielki kpiarz, cięty, złośliwy satyryk, clown and prophet) dziwak, wegetarianin, zupełny abstynent, w wielu rzeczach abnegat, człowiek, którego zrozumieją może lepiej dopiero przyszłe pokolenia.

Schizotypiczny lub schizoidalny Hiszpan wieków średnich, dumny i zamknięty w sobie, stworzył dla miłości Chrystusa krwawą inkwizycję, a więc mord dla idei miłości. A wojny religijne w Anglii, w krajach Skandynawskich, w Niemczech, czy to nie były masakry dla pięknej i wzniosłej idei?

Zdaje mi się natomiast, że wojny włoskiego renesansu, albo zbrodnie Lukrecji Borgii mają inny charakter. Włosi to naród syntoniczny, syntymiczny, uczuciowy, mściwy, gwałtowny w uczuciach. Oni nie walczą dla idei, ale dla swych gorących uczuć. Wojny książąt włoskich, to pomsta za zadraśniętą dumę gorącego Włocha, trucicielskie afery pięknej Lukrecji — zemsty osobiste, to rozgrywki miłosne, lub uczuciowe wybuchy. Anglik mówi dumnie: „*wrong or ringht my country*“ (zła czy dobra, ale moja ojczyzna). Dla niego obojętne, czy walczy o rzecz dobrą czy złą, najważniejsze, że walczy o sprawę idei, o sprawę dla niego słuszną, o sprawę swojej ojczyzny.

Spytajmy historii o odpowiedź: czy Włoch miał kiedy ojczyznę? Wszak do Garibaldiego prawie, Włochy, jako spoiste państwo, nie istniały: dziesiątki udzielnych ksiąstewek walczyły o osobiste interesy książąt, a nie o idee.

Czytając historie wojen kondotierów, spotyka się jeszcze jeden ważny i ciekawy szczegół. Otóż zakute w stalowe zbroje wojska kondotierów z przeciwnych obozów walczą ze sobą cały dzień rzekomo na śmierć i życie. Staje do bitwy kilka tysięcy ludzi z obu stron,

jest ona ciężka, natężona, zawzięta. Wieczorem walka się oczywiście przerywa — a rezultat? Najczęściej znosi się z pola bitwy tylko kilku rannych, ani jednego zabitego. Pytam się, czy to wojna, czy scena teatralna? Nawet morderstwa włoskie, nawet afery trucicielskie mają swój posmak teatralny. Włoch walczy, kocha się, ma mowę porywającą, nie nawidzi, mści się, ale zawsze robi to z szerokim gestem, koniecznie potrzebuje widzów. Jakaż to nowa właściwość charakterologiczna całego normalnego narodu, a więc właściwość normalna, o której dotąd się nie mówiło w typologii!

Czy to cecha schizotypiczna? Broń Boże! Czy cyklotymiczna? Wcale nie. Kretschmer, ani nikt po nim o tym nie wspomina.

I jeszcze jedno spostrzeżenie. Uczucia wielu Włochów są, jak słomiany ogień, wystrzelający w górę wysoko i gasnąc szybko. Niknie takie uczucie, nawet przemienia się w przeciwne — bardzo gwałtownie. Czy jest to cecha cyklotymiczna? Przenigdy! Cyklotymicy — to albo osobnicy z równymi (wesołymi lub smutnymi) nastrojami, lub ewentualnie osobnicy z nastrojami wahającymi się cyklicznie co kilka miesięcy, co kilka dni, ewentualnie nawet co kilka godzin. Ale cykl falisty, jako taki, jest utrzymany. Tymczasem ludzie, o których w tej chwili myślę, przykładowo: Włosi, to ludzie zmieniający afekt i nastrój podstawowy, witalny, jak rękawiczkę. To coś zupełnie innego od cyklotymicznych wahań. Tu nie ma falistego cyklu, tu jest uczucie buchające w formie słomianego ognia. Gra z gestem jest cechą charakterystyczną; uczucie zmieniające się, skaczące, to także ciekawy rys charakteru. Podobne cechy ma i temperament u tych ludzi. Widać z tego, że pewnej części społeczeństwa włoskiego nie można podciągnąć ani pod pojęcie schizotypików, ani cyklotymików, ani wiskoznych. Podobne zjawisko spotkałem i we Francji, zwłaszcza południowej jej części i w Paryżu; jednak ludzi tej kategorii jest tam znacznie mniej, niż we Włoszech. O ile u Włochów „gra z gestem” jest jakby rysem — *sit venia verbo* — narodowym, to o Francuzach tego powiedzieć bym nie mógł. W Niemczech, w Anglii i w krajach Skandynawskich, czyli w krajach germańskiej rasy, typy takie, skirtotymiczne, są rzadkie. Tam dominują schizotypicy.

A jak się przedstawia to zagadnienie u Słowian? U Czechów takich typów jest mało. U południowych Słowian stosunkowo także niewiele — (zresztą znam tamtejsze stosunki zbyt niedokładnie, bym się mógł wypowiedzieć kategorycznie). U Polaków i Rosjan natomiast typów takich jest dużo.

Ponieważ typ ten odróżnia się skaczącym nastrojem podstawowym, nazwałem go typem skirtotymicznym. Skirtotymik jest wybitnym fantastą, buja „wysoko w chmurach”, gdy tymczasem cyklotymik jest przeważnie realistą („stoi nogami na ziemi”), a schizoid — idealistą autystycznym, albo jeśli jest fantastycznym idealistą — ma wyraźną i stałą kierunkową uczuciową, a nie — zmienną, tak jak skirtotymik. Jakby właśnie o takim skirtotymiku, żyjącym w obłokach, myśląc, pisze Staff:

*„gwiazd chciałem dotknąć rękami, czołem,  
a zapomniałem z duszą moją społem.  
że stopy moje dotykają kwiatów,  
do których tęsknią gwiazdy innych  
światów”.*

Czy skirtotymicy polscy i rosyjscy są podobni do typów włoskich? W zasadzie tak, w szczegółach nie; ale schizotypik południowo-włoski i schizotypik fryzyjski lub norweski, to także różne na oko typy. Gdybyśmy przenieśli południowo-włoskiego schizotypika do Norwegii, to wydawałoby się, że jest to podniecony chory między milczącymi i zimnymi schizotypikami norweskimi. Znam Drontheim na północy Norwegii i ludzi tam żyjących — wszak ci ludzie w przeciwieństwie do gadatliwych Włochów nie mówią zupełnie! Czy schizotypik z Drontheim i schizotypik z Messyny sycylijskiej, to te same typy? Tak. A jednak jak szalenie różnią się ci ludzie między sobą! Czy schizotypik niemiecki, a polski, to identyczne typy? Tak, ale i nie. Znałem typowego piknika i cyklotymika Japończyka, który pracował ze mną w Instytucie Neurologicznym u prof. Marburga: ogromnie różnił się od cyklotymików wiedeńskich.

A przecież typologia Kretschmera, to nauka międzyrasowa. Pozostaje jednak dużo niewyświetlonych dotychczas duchowych cech antropologicznych, które różnią ludzi od siebie. Trudno tu szerzej o tym pisać, jednak psychologia antropologiczna będzie jeszcze miała niejedno słowo do powiedzenia. Podobnie — *ceteris paribus* — różnić się będzie nowy, przemennie wydzielony typ charakterologiczny Polaka od Włocha tego samego typu. W każdym razie już dziś mogę stwierdzić, że ludzie „skaczącego” nastroju w Polsce i w Rosji, a więc nawet pochodzący z bratnich słowiańskich narodów, różnią się także między sobą. Tłumaczą to sobie odpowiednią mieszanką typologiczną i charakterologiczną, stopem charakterologicznym, gdyż wiadomo, że wszyscy jesteśmy mieszańcami, bastardami. Poza tym i „genius loci” wywiera swój wpływ.

(Zakończenie artykułu w następnym numerze)

# OPŁACALNOŚĆ WOJEN



Rys. Frans Masereel z „Danse Macabre” (z czasopisma „Arts de France”)

## ADAM KRZYŻANOWSKI

prof. Uniw. Jagiell. od r. 1920, poseł na Sejm w latach 1928—30, delegat rządu do rokowań pożyczkowych w Stanach Zjedn. w latach 1927, 1936 i 1937. Wydrukował w r. 1925 rzecz o „Pauperyzacji Polski Współczesnej”, w r. 1927 „Rządy Marszałka Piłsudskiego” oraz inne prace, omówione w rozprawie Ferdynanda Zweiga „Adam Krzyżanowski”, Kraków, 1938. Drukuje książkę „Wiek XX”, zarys dziejów najnowszych. Zapewne pojawi się na półkach księgarskich w grudniu br. Obecnie poseł do Krajowej Rady Narodowej, posiadacz zbioru swych nekrologów, ogłoszonych przez uczniów w 1940 roku w różnych krajach i językach na wieść o jego śmierci w obozie koncentracyjnym.

**K**ażda działalność ludzka jest ekonomicznie uwarunko-

wana. Wszelkie wojny są także zjawiskiem, niepozbawionym aspektu gospodarczego, bo żołnierze muszą być zaopatrzeni w żywność, ubrani, uzbrojeni, po czym powstaje kwestia wynagrodzenia — w rozumieniu ekonomicznym — wydatków na ten cel poniesionych. Państwo nie jest jednak towarzystwem akcyjnym, nie czerpie swych dochodów li tylko z własnej gospodarki, a zarabianie — nie jest jego wyłącznym celem. Twierdzenie, że wojny są jedynie sposobem zarabkowania jednostek, państwa, jako takiego, czy też ogółu społeczeństwa, jest niewątpliwie uznaniem części rzeczywistości za jej całość.

Wojny są zjawiskami wybitnie politycznymi. Wojny domowe toczą się o zdobycie władzy,

a wojny międzynarodowe — o zachowanie lub wzmocnienie mocarstwowego stanowiska państwa. Działalność państwa krzyżuje się z działalnością ekonomiczną, ale się w niej nie wyczerpuje. Można sobie wyobrazić bohaterką obronę niezawisłości państwa, mimo zdawania sobie sprawy przez warstwy kierujące z ekonomicznych korzyści poddania się bez walki nie tylko dla ogółu ludności, ale nawet dla członków warstw kierujących. Wypadki podobne zachodziły. Także i w razie zupełnej przewagi motywów politycznych, wojna nie przestaje być przejawem współzależności zjawisk politycznych i ekonomicznych, albowiem

przebieg i tej wojny jest częściowo zależny od obustronnych zasobów gospodarczych, a zarazem zmienia ich stan. Wojna zawsze pogarsza lub poprawia finanse państwa, a tą drogą wywiera wpływ na rozwój gospodarstwa społecznego, ale mimo to nigdy nie stanowi czynności gospodarczej w ścisłym tego słowa znaczeniu, choćby podjęta w celach zarobkowych. Można właściwie mówić tylko w przenośni o nakładach i zyskach wojennych, ponieważ nie są wyrażalne ani słownictwem, ani pojęciami ekonomicznymi. Nie można ich pieniężnie wycenić, choćby dlatego, że ofiary krwi są jedną z „inwestycji“ wojennych, a honor państwa i obrona wolności — figurują jako zyski.

Polityka i wojna są bezpośrednio lub pośrednio, mniej lub więcej świadomym wyładowaniem wszystkich uczuć, namiętności i wyrachowań ludzkich. Ludzie politykują i wszczynają wojny, powodując się żądzą władzy i wyróżnienia się, pragnieniem sławy i przygód, zazdrością, miłością ku towarzyszom broni i nienawiścią wrogów, chęcią zadośćuczynienia poczuciu obrażonej sprawiedliwości lub chęcią pomszczenia doznanym krzywd. Dążność do wzbogacenia się lub zapobieżenia stratom gospodarczym jest zawsze jednym ze współczynników działań wojennych, ale w różnym stopniu uświadomionym i miarodajnym dla przebiegu wypadków. Wojny domowe i międzynarodowe niezależnie od tego, w jakim stopniu są zjawiskiem gospodarczym, stanowią równocześnie proces przemian politycznych. Właściwe znaczenie ekonomicznych motywów podejmowania wojen było nieraz zgoła mylnie oceniane.

Od dawna — strona moralna wojny była przedmiotem sporu, natomiast zgodnie uznawano wojny za wzbogacanie się zwycięzcy. Już w starożytności niektórzy sofisci usprawiedliwiali je, jako urzeczywistnianie prawa, przysługującemu silniejszemu z wyroku natury. Przeciwnicy wojny uważali ją za obrazę godności ludzkiej, za naruszenie obowiązku miłości bliźniego. Piętnowali chciwość bogactw, jako przyczynę wojny, której zyskowność żadną miarą jej nie usprawiedliwia. Przyznawanie, że wojny są opłacalne, osłabiało siłę argumentacji pacyfistycznej.

Radykalny przewrót w zapatrywaniach nastąpił w w. XVII. Dotychczasowa jednoznaczność ekonomicznego osądu wojen, przestała istnieć z chwilą, gdy liberalna szkoła ekonomiczna wystąpiła z tezą, wedle której wojna jest zjawiskiem nie tylko moralnie potępianym, ale zarazem gospodarczo szkodliwym dla zwycięzcy. Zwolennicy tego poglądu uważali wzrost kapitalizacji za istotny współczynnik bogacenia się społeczeństw, a wzrost kapitalizacji wywodzili z wolności wymiany dóbr,

usług i kapitałów. Wojna, powodująca nieuchronnie jej ograniczenia, wyrządza szkody obu przeciwnikom. Szkoła liberalna widziała w mnożeniu kapitałów, a nie w zdobywaniu przez państwa nowych obszarów ziemi i surowców, jedyny sposób trwale zabezpieczający przyrost ludności i jej dobrobytu.

Wypowiedziano dwa zapatrywania, jedno prywatno-gospodarcze, drugie społeczno-gospodarcze, wyjaśniające ekonomiczne przyczyny podejmowania wojen od najdawniejszych czasów, aż po dzień dzisiejszy, oba dyskwalifikujące wojny moralnie i ekonomicznie już na pierwszy rzut oka. Jedni zwracają uwagę na niewątpliwy fakt, że w toku każdej wojny niektóre jednostki zarabiają na niej. Gdyby było inaczej, niktby wojny nie prowadził. Nie chodzi o to, czy zarabia znaczna większość narodu. Wystarczy okoliczność, że pewna liczba jednostek zwiększa swe dochody w toku starć orężnych. Wojny dochodzą do skutku, bo wojskowi żądni są łupów wojennych i awansów, fabrykanci dział i amunicji — zysków. Ludzie giną na wojnie, ażeby niektórzy zarobili bez względu na to, czy ogół traci, czy zyskuje.

Inni komentatorzy wojen zakładają, że zwycięzcy lepiej wychodzą gospodarczo na wojnie, niż pobici. Zwycięzcy może także są stracni w razie przeciągania się wojny, ale bądź co bądź tracą mniej, niż pobici. Wystarczającym pod względem gospodarczym wytłumaczeniem wojen — jest chęć zubożenia przeciwnika bardziej, niż siebie samego. Celem jest relatywne wzbogacenie się, choćby kosztem bezwzględniego zubożenia społeczeństwa. Zazdrość byłaby wedle tej teorii także i „gospodarczym“ motywem wojny. Ten argument jest również mało zachęcającym uzasadnieniem wypowiedziania wojen. Próbowano bronić tej metody rozwiązywania sporów między ludźmi argumentami ekonomicznymi bardziej pociągającymi.

Państwa wiodą wojny na rachunek swego skarbu. Wojna staje się korzystna, gdy pobite państwo zapłaci kontrybucję, przewyższającą wydatki państwa zwycięskiego. Podobne postawienie kwestii jeszcze nie rozwiązuje problemu, ponieważ kontrybucja zużyta konsumcyjnie, a nie na wzmożenie wytwórczości gospodarczej, może przynieść więcej szkody gospodarstwu społecznemu, niż pożytku. Nie brak przykładów zmarnowania kontrybucji. Zdarzały się także wypadki wojen zwycięskich, finansowo ujemnych dla skarbu państwa zwycięskiego, korzystnych dla gospodarstwa społecznego zwycięzcy dzięki pozyskaniu nowych rynków zbytu lub terenów, nadających się do eksploatacji rolniczej i górniczej. Zwycięskie wojny kolonialne nieraz obciążały skarb, a jednak niektóre z nich były korzystne dla gospodarstwa społecznego.

Wydatki wojenne państwa nie są identyczne z wydatkami społeczeństwa. Kwoty, ściągnięte przez państwo z tytułu podatków i pożyczek na pokrycie kosztów prowadzenia wojen, wracają do społeczeństwa w formie żołdu, zapłaty za towary, procentów od długów. Zachodzi możliwość osiągnięcia z czasem korzyści społeczno-gospodarczych, mimo pogorszenia się finansów państwa.

Gdybyśmy uznali za gospodarczo korzystne tylko wojny, które okazały się korzystne dla skarbu państwa, wówczas cały szereg wojen zwycięskich musielibyśmy zaliczyć do gospodarczo ujemnych. Finanse wszystkich państw, biorących udział w wielkiej wojnie, rozpoczętej w roku 1914 — znacznie się pogorszyły. Obciążenia podatkowe zwycięzców i pobitych wzrosły. Zwiększyło się niepomniernie zadłużenie państw zwycięskich, a pobite — zbankrutowały w całości lub częściowo. Kontrybucje okazały się w pokaznej mierze nieściągalne. Ostatnia wojna światowa również wydatnie obciążyla skarb nawet państw zwycięskich. Jeżeli by państwa zechciały podejmować wojny tylko w zamiarze poprawy swych finansów, pacy-

czo rozstrzygające znaczenie ma czas trwania wojny i pokoju.

Krótkie wojny, zakończone długotrwałym pokojem w stosunku do zagranicy, oraz wewnętrzny, umożliwiające wyzyskanie zwycięstwa pokojową pracą gospodarczą, bywają często początkiem okresu pomyślności ekonomicznej dla narodu, który odniósł zwycięstwo. Ale i w tych warunkach trudno jest nieraz stanowczo orzec, czy gospodarczy przebieg wypadków nie byłby lepszy, gdyby nie było doszło do wojny? Wojny długotrwałe, powszechne, wciągające w swą orbitę mieszkańców, rodzące zawziętość i bezwzględność stron wojujących, wielce kosztowne w stosunku do zamożności społeczeństwa, stają się prawie zawsze klęską nawet dla zwycięzców.

Przebieg wypadków we Włoszech w r. 1918 i w latach następnych po całkowicie zwycięskim zakończeniu wojny z Austro-Węgrami i Niemcami, dosadnie ilustruje tę tezę. Włochy, przystępując do wojny, były krajem stosunkowo biednym, doprowadzonym przez poprzednie wojny do tego, że były jednym z najbardziej podatkami przeciążonych krajów świata. Nowa wojna wywołała dalsze po-



Tyle kosztowała II Wojna Światowa (według przybliżonego szacunku) poszczególne państwa, biorące w niej udział.

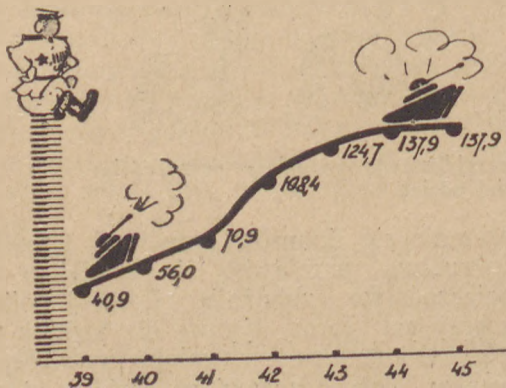
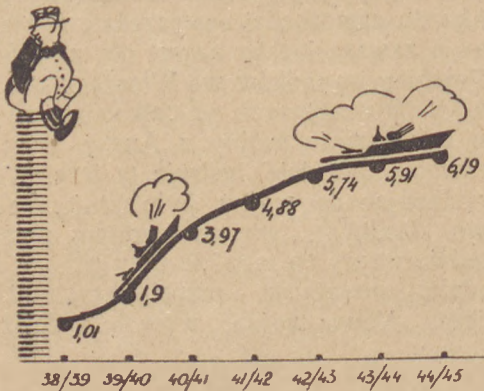
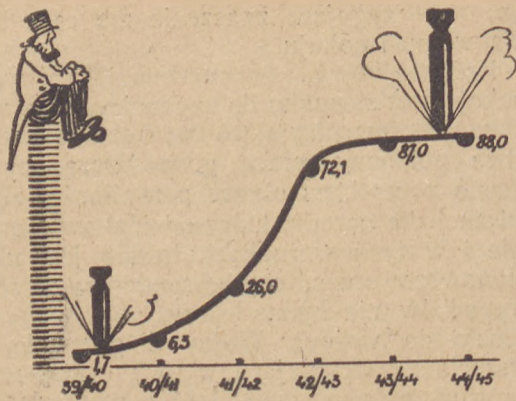
fizm zupełnie rychło stałby się rzeczywistością.

Powszechny wstrząs finansów publicznych skutkiem wojny, rozpoczętej w roku 1914, nie odstraszył Niemców, Włochów, Japończyków od podjęcia nowych wojen zaczepnych, co się po części tłumaczy tym, że gospodarstwa społeczne nie ucierpiały w tym stopniu skutkiem ostatniej wojny, co gospodarstwa skarbowe. Te nowe wojny — motywowano nadzieją poprawy tym sposobem dobrobytu ogółu ludności. Pozostaje do rozważenia pytanie, czy istotnie wojny przynoszą korzyści społeczno-gospodarcze?

Wojny zawsze bezpośrednio wywołują zmniejszenie majątków i dochodów, mogą jednak pośrednio przyczynić się do ich powiększenia z upływem czasu w sprzyjających warunkach. Wojna wojnę rodzi. Kosztowne wojny przegrane, a nawet wygrane — doprowadzają często do bankructwa. Rewolucje nieraz krwawe bywają normalnym wyładowaniem się niezadowolenia i rozczarowań ludności z tego przebiegu wypadku. Wygrane wojny dają powód do wojen odwetowych. Gospodar-

gorszenie się finansów państwa. Częściowe bankructwo przejawilo się spadkiem lira. Społeczeństwo zubożało. Rozwój polityczny przybrał formy typowe dla państw pobitych, których klęski wywołują przewroty polityczne; dotychczasowi przywódcy giną na szafotach, bywają więzieni za własne lub cudze winy, porzucają ojczyznę, usuwają się w cień. Młodzi obejmują władzę. Często dochodzi do zmiany formy rządu. Otóż to właśnie zaszło we Włoszech na tle niepowodzeń finansowych i ekonomicznych mimo wywalczenia świetnego zwycięstwa. Parlamentaryzm upadł. Dynastia wprawdzie się utrzymała, ale została pozbawiona władzy na rzecz przywódcy ugrupowania rewolucyjnego, sprawującego faktycznie funkcję dyktatora w charakterze premiera. Ostatecznie Włochy porzuciły dawnych sprzymierzeńców i przeszły do obozu pobitych Niemiec. Wydarzenia włoskie są gospodarczo wytłumaczalne.

Pokojowy rozwój wypadków sprzyja bogaceniu się społeczeństw, zapewniając możliwość produkcji dóbr, nieużywanych na cele



Oto wzrost budżetów wojennych trzech największych mocarstw.

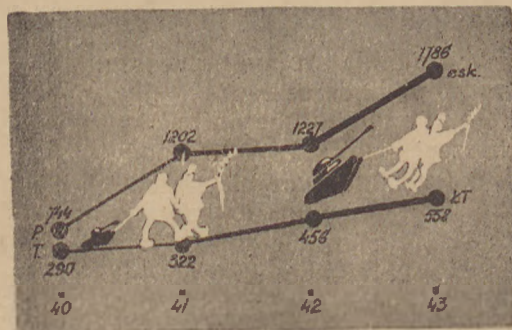
wojenne, oraz zachęcają ludzi do oszczędzania i kapitalizacji. Wojny wywierają wpływ odwrotny. Stanowią zmianę rozkładu pracy wytwórczej i konsumpcji, oraz przesunięcie składników majątku. W okresach pokojowych przeważna część wysiłków ludzkich jest przeznaczona na ilościowe i jakościowe pomnożenie dobrobytu. Ludzie wytwarzają, ażeby żyć dostatniej, ażeby lepiej i obliciej zaspokoić ogół swych potrzeb cielesnych i duchowych kosztem ograniczenia konsumpcji wojskowej. Wówczas jedynie drobna część ich pracy służy wytwarzaniu i obsłudze sprzętu wojskowego. Wojny są równoznaczne ze spadkiem wysiłku, przeznaczanego na wzmoczenie konsumpcji pokojowej, na-

tomiaś coraz więcej godzin pracy poświęcają ludzie na wyrób broni w najszerszym tego słowa znaczeniu, na przysparzanie dóbr, służących zaspakajaniu potrzeb wojennych. Ludzkość przetapia żelazo w latach wojny i pokoju. Gdy toczy wojny, przerabia o wiele więcej żelaza na oręż, niż w latach pokoju. W czasie wojny koleje i samochody wożą żołnierzy i broń. W miarę jej przedłużania się, coraz mniej turystów, kupców, towarów. Wzrasta konsumpcja sprzętu wojennego kosztem konsumpcji innych dóbr. W czasie wojny ludzie przeciętnie odżywiają się i ubierają, mieszkają i zaspokajają wszelkie inne potrzeby (poza potrzebą wzajemnego zabijania się) w coraz szerszym zakresie. Stan majątkowy w postaci broni rośnie, topnieją wszelkie inne majątki użytkowe i wytwórcze.

Człowiek chętnie ogranicza zaspokajanie potrzeb teraźniejszych na rzecz przyszłych, gdy istnieje prawdopodobieństwo, że on i jego rodzina odniesie stąd korzyści, atoli w czasie wojny — stosuje w wyższym stopniu radę Horacego: „Carpe diem”. Umniejszenie bezpieczeństwa życia i mienia owo nieuniknione następstwo wojen, skłania człowieka do szczodrego wyzyskania chwili bieżącej. O niepewne jutro nikogo głowa nie boli. W czasie wojen brak zarówno ochoty, jak niemniej możliwości oszczędzania i kapitalizowania. Wiadomo powszechnie, że wpływ wojen domowych jest gospodarczo szczególnie ujemny.

Kupić, wyzebrać, ukraść, zrabować lub zdobyć w toku wojny — można tylko dobra już wytworzone pracą pokojową, i nieskonsumowane, stanowiące majątek. Z punktu widzenia ekonomicznego — wojny polegają na przeprowadzeniu siłą zmiany istniejącego rozdziału majątków kosztem ich uszczerplenia. Pokojowe czasy zaufania i wiary w przyszłość prowadzą do przysparzania oszczędności, a wojenne okresy niepewności jutra — do ich zużywania.

Proces ten jest szczególnie widoczny w ramach nowoczesnej gospodarki pieniężno-



Wojna wpływa również i na budżety państw neutralnych. Górny wykres wskazuje wzrost budżetów Portugalii, dolny — Turcji.

kredytowej. Ludzkość w ciągu zeszłego wieku, przeważnie pokojowego, wydoskonaliła organizację walutową i kredytową w stopniu przedtem nigdy nieosiąganym, co przejawiało się przede wszystkim niezwykłą stałością wzajemnego kursu walut i dewiz poszczególnych państw w czasie i w przestrzeni. Właściwie cała ludzkość posługiwała się jednym i tym samym międzynarodowym pieniądzem, gdyż pieniądze poszczególnych państw były wymienne bez ograniczeń w stałym stosunku, co umożliwiło świetny i ciągły rozrost międzynarodowego kredytu i handlu oraz ruchu emigracyjnego i turystycznego. Wydatki wojenne w latach 1914 i w następnych były tak znaczne, iż doprowadziły niemal we wszystkich państwach, także w zwycięskich, do wahań pieniężnych i walutowych, powodujących ograniczenia obrotów międzynarodowych wszelakiego rodzaju, a zatem nawrót do mało rentownej gospodarki autarkicznej w ciągu wojny oraz w czasie przerwy między pierwszą a drugą wojną bieżącego stulecia.

Dawniej wojny zwycięskie nieraz się opłacały. Gospodarstwo było wybitnie samowystarczalne. Nie było ani pieniędzy, ani kupców, ani tanich środków komunikacyjnych. Nabywanie w drodze wymiany stanowiło rzadkie zjawisko. Międzynarodowy podział pracy był niemal nieznanym. Wyzyskiwanie miejscowych darów przyrody stanowiło podstawę gospodarowania. Dobrobyt człowieka zależał przede wszystkim od ich eksploatacji, dokonywanej z pomocą niewielkiej ilości narzędzi i maszyn. Eksploatacja miejscowych zasobów naturalnych pierwotnymi metodami technicznymi stawała się z czasem mniej rentowna z powodu ubytku zwierzyzny, wyczerpywania się kopalń i urodzajności gleby. Wojna w zamiarze opanowania sąsiednich, tańszych w eksploatacji darów przyrody była zjawiskiem ekonomicznie wytłumaczalnym.

Zwycięscy wycinali w pień plemię nieprzyjacielskie. Później, o ile warunki gospodarcze temu sprzyjały, ułaskawiali pobitych i brali ich w niewolę. Arystoteles określa wojny mianem polowania na ludzi. Gallus podobnie charakteryzuje cele wypraw wojennych w zarysach naszych dziejów. Niewolników i poddanych nie pociągano do służby wojskowej. W średniowieczu — wojowały szlachta i nieliczne wojska zaciężne, co poważnie obniżało koszt wojen. Wojny ongiś bywały rodzajem wypraw zbójczych po łupy, albo zbrojną emigracją. Dawniej zdobycze wojenne oraz kontrybucje jednorazowe, uiszczane w towarach i kruszczach szlacheckich, zasilaly skarb państwa często wydatniej, niż pożyczki i podatki, pobierane od miejscowej ludności. Zdarzały się nieraz wypadki uzyskiwania rokrocznych danin lub okupów, wyplacanych złotem, srebrem, drogocennymi towarami.

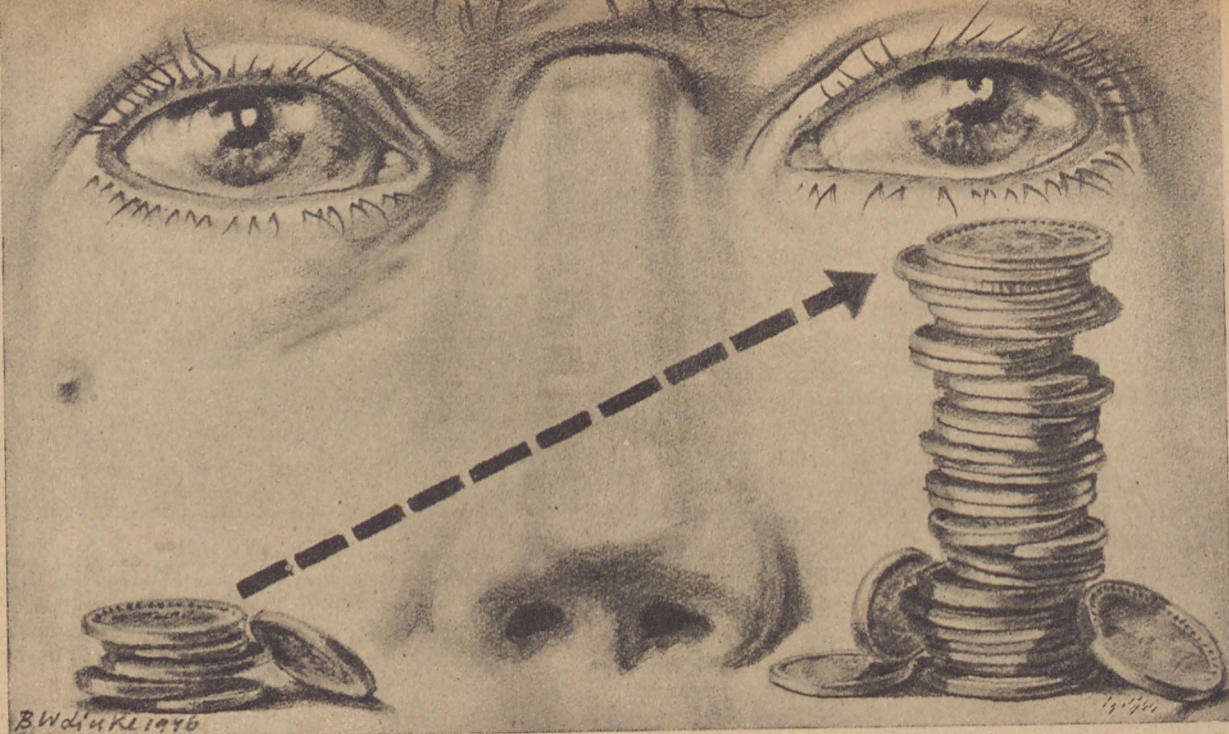


Wśród wielu prawd wojny jest i ta, że niszczy ona w coraz wyższym stopniu obiekty niewojskowe. Oto jedna z księgarni londyńskich, po niemieckim bombardowaniu. Wstrząsająca jest w swej wymowie manifestacja miłośników książki. Niestety, — bez znaczenia. (fot. British Council).

Spostrzeżenie „wojna wojnę żywi“ sprawdziło się jeszcze w r. 1797 podczas wyprawy Napoleona do Włoch. Nieliczna armia młodego generała wtargnęła zwycięsko do obcego kraju, gdzie wojowała na koszt miejscowej ludności, rekrutując mieszkanki, żywność, odzież. Napoleon odesłał do Paryża zdobyte sztandary i zapasy gotówki kruszcowej. Francja zapłaciła po przegraniu wojny w r. 1871 bez poważniejszego uszczerbku dla swego gospodarstwa społecznego kontrybucję, pokrywającą z nadwyżką niemieckie wydatki wojenne, ale wówczas wojna z Niemcami była lokalna, krótka i tania.

Rozszerzenie granic państwa przy pomocy oręża mogło się opłacać w czasach wysoko rozwiniętej techniki militarnej i gospodarczej w obrębie jednych państw przy równoczesnym istnieniu gdzieindziej znacznych przestrzeni urodzajnych, obfitujących w surowce i płody kopalniane, wyzyskiwanych minimalnie metodami pierwotnymi słabo uzbrojonej i nielicznej ludności miejscowej. Minęła epoka technicznego różniczkowania narodów, epoka zamorskich wypraw kolonialnych po złote runo. Wojny ówczesne umożliwiły w łączności z innymi, sprzyjającymi okolicznościami znaczny przyrost ludności państw zwycięskich, a zarazem dostarczyły przesądowi nowej karmy, że wszelkie zwycięskie wojny są korzystne zarówno gospodarczo, jak i ludnościowo.

Współcześni Niemcy, Włosi, Japończycy krzewiciele tej tradycyjnej mądrości, przeoczyli nowe znaki na niebie. Nie dostrzegli, że pierwotne normy myślenia politycznego i militarne jeszcze pokutują, choć ich treść gospodarcza ulotniła się. Człowiek opanował przyrodę w wysokim stopniu, okupując niezależnie się od niej coraz większą współzależnością jednych ludzi od drugich, wynika-



Koszt zabicia człowieka wzrasta. Od wojny francusko-pruskiej (1870) do I Wojny Światowej, koszt ten wzrósł pięciokrotnie. Kalkulacja II Wojny Światowej była jeszcze bardziej rujnująca.

jąca z udoskonalenia komunikacji, wymiany, pieniądza, kredytu wewnętrznego i międzynarodowego podziału pracy. Wojna, godząc w subtelny aparat wymienny, zrywając wszechludzką łączność gospodarczą, stanowiącą podstawę współczesnego dobrobytu, wywołując nawrót do mało rentownego, bardziej autarkicznego sposobu gospodarowania, stała się wielce kosztowną. Staczamy się na dół do równi pochyłej. Trwonimy coraz szybciej dorobek przeszłości, dzieło natury i rąk ludzkich. Wojnę, która rozgrywała się w latach 1914 — 1918, ochrzczono powszechnie mianem Wielkiej Wojny. Była nią niezawodnie w porównaniu z wojnami zeszłego stulecia. Zmaląła w świetle wydarzeń współczesnych. *Facilis descensus Averno* \*).

Udoskonalenie techniki wojennej, wprowadzenie nowych środków walki i opanowanie nimi większych przestrzeni pomnożyło rozmiary zniszczeń wojennych. Coraz obfitsze wyposażenie sił zbrojnych w sprzęt i materiał bojowy, niepomniernie zwiększyło wydatki i pomniejszyło zyski wojenne. Dzisiejsze wojny, to wojny materiałowe. Wojny zawsze powodowały ofiary krwi i mienia. W bieżącym stuleciu wielkość ofiar, jednych i drugich doszła w porównaniu z przeszłością do rozmiarów wprost potwornych. Wojny zawsze zużywały surowce i drzewostan, pomniejszały bezpowrotnie zapasy rud żelaznych, węgla, ropy i innych płodów kopalnianych. Właściwe wojnie uszczuplanie drzewostanu w stopniu znacznie przewyższającym przyrost drzewa,

jest procesem ekonomicznie podobnym do czerpania ze złóż kopalnianych, ponieważ całkowite wyrównanie strat nie dochodzi do skutku. Zawsze na skutek wojen, przekazywano przyszłym pokoleniom uszczuplone złoża dóbr kopalnianych. Wyczynny lat ostatnich pobity wszystkie poprzednie rekordy.

Wojna nowoczesna zużywa olbrzymie ilości ropy jako paliwa dla okrętów wojennych, oraz benzyny, wprawiającej w ruch czołgi, samochody i samoloty. Geologowie zapewniają, że już w tym stuleciu nastąpi zupełne zużycie złóż ropy i przejście na sztuczną benzynę, uzyskiwaną z węgla.

Dwojakie ubytki bogactw naturalnych pociągają za sobą działania wojenne. Jedne są wynikiem produkcji i zużycia sprzętu wojennego. Drugie — następstwem niszczenia innych dóbr. Bombardowanie miast powoduje ubytek surowców, przekształconych pracą ludzką na działa, amunicję i pociski, na sprzęt wojenny wszelakiego rodzaju oraz surowców, tkwiących w obiektach burzonych. Bombardowanie niszczy nie tylko koszary, sprzęt wojenny i fabryki, niszczy także kościoły, cementarze, szpitale, apteki, wodociągi, gazownie, elektrownie, szkoły, teatry, muzea, dworce, poczty, ogrody, zapasy żywności i odzieży, meble, maszyny, księgozbiory, przyrządy naukowe, przedmioty sztuki, drukarnie, itd.

Majątek ogólnoludzki na początku bieżącego stulecia przewyższał znacznie dorobek poprzednich czasów. Ogromu zniszczenia go dokonała nieznaną przedtem wojna powietrzna. Pod tym względem zachodzi znaczna różnica między pierwszą, a drugą wojną światową.

\* ) Łatwa jest droga do piekieł.



wą. W ciągu pierwszej wojny (1914 — 1918), udział samolotów bombardujących był minimalny. Właśnie dlatego terażniejsze zniszczenia wojenne przewyższają znacznie ówczesne, które znów były w swym rozmiarze większe od poprzednich „Postęp” jest ciągły.

W bieżącym stuleciu uzbrojenie wojska uszczupla złoża surowców kopalnianych wydawniej, z powodu wzrostu ilości żołnierzy i ich bogatszego wyposażenia w sprzęt wojenny. Obecnie wzrósł koszt uzbrojenia każdego żołnierza, wyrażony w ilości zużytych w tym celu surowców. Dość przypomnieć rozwój broni powietrznej i podwodnej, zastosowanie czołgów, pojazdów mechanicznych, fabrykację gazów, sztucznej mgły i wielu innych środków walki. Dziś motorowe środki transportowe są używane w daleko szerszym zakresie, niż przedtem. Piechur — odgrywa coraz to mniejszą rolę. Także i w tym względzie postęp między jedną i drugą wojną światową był ogromny.

Podrożenie kosztów zabicia lub zranienia człowieka, wyrażone w zużyciu surowców, jest jednym ze szczególnie charakterystycznych objawów tego nurtu wypadków. Broń nowoczesna jest dalekoconośna. Ilość amunicji i pocisków, przypadająca na każdego zabitego i rannego ciągle rośnie. Specjaliści obliczyli, że ilość zużytego żelaza, była podczas 1-szej wojny światowej pięciokrotnie większa, niż w ciągu wojny francusko - niemieckiej w r. 1870. Cyfra ta ostatnio znów pokaźnie wzrosła.

Wojny nowoczesne podrożały, bo zużycie dzisiejszej broni jest szybsze. Kamienie, miecze, tarcze, oszczepy dawnych pokoleń były zdolne do użytku przez dziesiątki i setki lat. Motory samolotów, łodzi podwodnych, czoł-

gów są w porównaniu z nimi niemal jednodniówkami.

Wojny dawniejsze pochłaniały mniej kosztów wychowania i wykształcenia dorastających pokoleń, ponieważ ginęło mniej ludzi. Dawniej zmagaly się w bitwach dziesiątki, co najwyżej setki tysięcy, obecnie ścierają się miliony. Dawniej — garstki, dziś masy stają się żniwem śmierci. Ilość zabitych w latach 1914 — 1918 wyniosła około dziesięć milionów. Drugie tyle zmarło przedwcześnie z powodu pogorszenia się warunków bytu. W ciągu ostatniej wojny zginęło 30 milionów ludzi, nie licząc przedwcześnie zmarłych.

Najnowsze podrożenie uzbrojenia wyraziło się we wzroście przeciętnego obciążenia podatkowego na głowę ludności. Jeśli porównamy wysiłek podatkowy w stosunku do dochodu społecznego dwóch państw, które się zawczasu zbroiły, Niemiec i Rosji, za pięciolecie, poprzedzające rok 1914 i 1939 okaże się, że ostatnie pięciolecie wykazuje wybitnie większe obciążenie w obu państwach.

Podczas wojen w ostatnim stuleciu warunki pracy robotników kształtowały się gorzej, niż w latach pokoju. Płace, wyrażone ilością i jakością towarów, wzamian za nie nabywanych, uległy niższe. Ilość godzin pracy zwiększyła się. I ta okoliczność oświetla wyraziście kosztowność nowoczesnych wojen.

Porównanie rozwoju gospodarczego społeczeństw pokojowych i wiodących zwycięskie wojny w zeszłym wieku świadczy, że zwycięskie wojny w czasach nowoczesnych nie stanowią koniecznego warunku osiągnięcia pomysłnych wyników w tym względzie. Szereg mniejszych państw europejskich w ciągu stulecia, rozpoczynającego się zakończeniem wojen napoleońskich i wygasłego w r. 1914, nie

Trzeba coraz więcej zabijać. Ta wojna pochłoneła 3 razy więcej ofiar, niż poprzednia. Ilu ludzi trzeba będzie zabić w przyszłości?





Inwazja przez kanał! Pierwsza inwazja Rzymian na Wielką Brytanię! 25 sierpnia, roku 54, przed narodzeniem Chrystusa. Nic nie zmieniło się w ludziach, lecz ogromnie — w uzbrojeniu i technice.



Uśmiechamy się dziś na widok tej starożytnej maszyny oblężniczej. My, którzy przeżyliśmy najokrutniejszą z wojen, mamy prawo do tego smutnego uśmiechu. (wg obrazu E. I. Poynter'a).

brał udziału w żadnej wojnie, dzięki czemu ich społeczeństwa przeżywały wyjątkowo długi okres pokoju. Kraje skandynawskie, Szwecja, Norwegia, Dania oraz Holandia i Szwajcaria należą do grupy tych państw. Anglia i Stany Zjednoczone toczyły równocześnie zwycięskie wojny i rozszerzały swe granice. Przeciętne dochody na głowę mieszkańca przewyższają tam odpowiednie cyfry innych państw. Pokojowość nie przeszkodziła wzbogacaniu się społeczeństw pierwszej kategorii.

Ich bogactwo czyniło zadość wymaganiom sprawiedliwości w wyższej mierze, niż bogactwo obu społeczeństw anglosaskich, albowiem liczba osób o przeciętnym dochodzie, była znacznie wyższa w państwach, trwają-

cych w pokoju. Rozdział dochodów był bardziej wyrównany w państwach grupy pierwszej. Plato i Arystoteles sądzili, że ideał sprawiedliwości łatwiej urzeczywistnić w państwach małych. Tok wypadków ubiegłego wieku potwierdził tę tezę. Szwecja, Norwegia, Szwajcaria — osiągnęły znaczny dobrobyt, choć żadne z tych trzech państw nie posiadało kolonii, a Szwajcaria nawet dostępu do morza.

Wydatki wojenne wzrosły niepomierne skutkiem podwójnej powszechności współczesnych wojen. Gdzież te czasy, kiedy mawiano: „Niech na całym świecie wojna, byle polska wieś spokojna“. Dzisiejsze wojny jest daleko trudniej zlokalizować z powodu usprawnionej łączności społeczeństw ludzkich i ich szybko postępującego zbliżenia przestrzennego przez udoskonalenie komunikacji i broni, wobec czego wojny, wszczęte w jednym miejscu, rychło ogarniają cały glob ziemski. Powtórę — w wojnach współczesnych bierze udział cały naród. Oblężone miasto stawało się dawniej widownią wojny totalnej. Zdarzały się wojny mniej lub więcej międzynarodowe. Ostatnim wyrazem postępu jest wojna o charakterze totalnym i międzynarodowym.

Ujemny wpływ wojen współczesnych na finanse państw zwycięskich jest uderzający. Dzieje odszkodowań niemieckich są pouczające. Niemcy nie okazywały gorliwości w ich uiszczaniu, a państwa nieprzyjacielskie uniemożliwiły im wypłatę znaczniejszych kwot — kontyngentowaniem ich wywozu i ocleniem towarów, przez nich wywożonych. Międzynarodowe wypłaty polegają w dzisiejszym układzie stosunków na uzyskaniu dewiz z eksportu i uiszczaniu nimi zobowiązań zagranicznych. Państwa zwycięskie ograniczały import niemieckich towarów, ażeby nie zwiększać bezrobocia u siebie w domu, ale tym sposobem pozbawiły się wpływów z reperacyj, które ostatecznie okazały się nieściągalnymi w kwotach, odpowiadających wysokości strat wojennych.

Wojna światowa 1914 — 1918 wywołała zmiany w rozdziale dochodów międzynarodowych oraz dochodów w obrębie państwa, które przyczyniły się wielce do popchnięcia ludzkości w przepaść moralnej zguby. Zmiany polegały na zwiększeniu rozpiętości dochodów jednych i drugich. Wojna zubożyła jedno społeczeństwa mniej, drugie więcej, a w obrębie każdego z nich zwiększyła różnice zamożności. Podjęcie wojen zaczepnych przez sprzymierzone Niemcy, Włochy i Japonię było uzasadnione jako sprawiedliwa wojna narodów biednych przeciwko bogaczom, którzy zmonopolizowali surowce. Bezrobocie, które wszędzie wzrosło w porównaniu z początkiem bieżącego wieku, zakłóciło nie tylko stosunki wewnę-

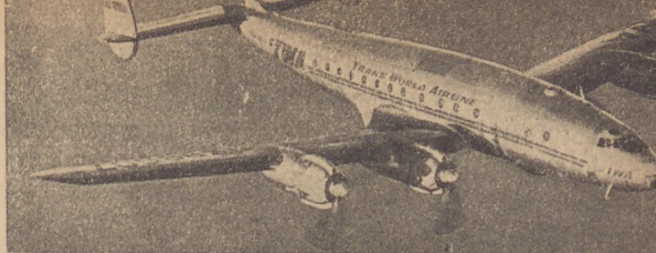
trzne, stwarzając dogodną podłoże rewolucji, ale także międzynarodowe. Hitler doszedł do władzy w chwili nagłego i olbrzymiego wzrostu bezrobocia w Niemczech, obiecując jego rychłe usunięcie. Przymusowo zatrudnił bezrobotnych w przemyśle wojennym, co wywołało zbrojenia w innych państwach. Gdyby wdrożył ograniczenie zbrojeń, byłoby do wojny nie doszło, ale bezrobocie chwilowo wzrosłoby i jednocześnie okazałoby się, że wódz nie dotrzymał obietnicy usunięcia bezrobocia, co zagroziłoby jego utrzymaniu się przy władzy, zdobytej tą właśnie obietnicą. Wobec tego Hitler zaryzykował wojnę. Po jej wybuchu bezrobocie spadło znacznie we wszystkich państwach wojujących, a nawet neutralnych skutkiem powszechnego wzmocnienia zbrojeń i powołania ludności do służby wojskowej.

Rozdział dochodów pogorszył się po r. 1914, ale przeciętna wysokość dochodów nie obniżyła się wydatnie, a nawet w niektórych krajach wzrosła. Wydatki poniesione nie wyczerpują strat wojennych, trzeba wstawić w rachunek *lucrum cessans*, przepadłe zyski, i poszukać odpowiedzi na pytanie, jakim torem potoczyłby się był rozwój ekonomiczny, gdyby nie było doszło do wojen i rewolucji? W tym wypadku ogromne możliwości, tkwiące w niebywałym postępie technicznym, byłyby zapewniły ludzkości erę fenomenalnego rozkwitu ekonomicznego. Ludzkość wówczas mogłaby poszczycić się pokojowymi sposobami zlikwidowania bezrobocia.

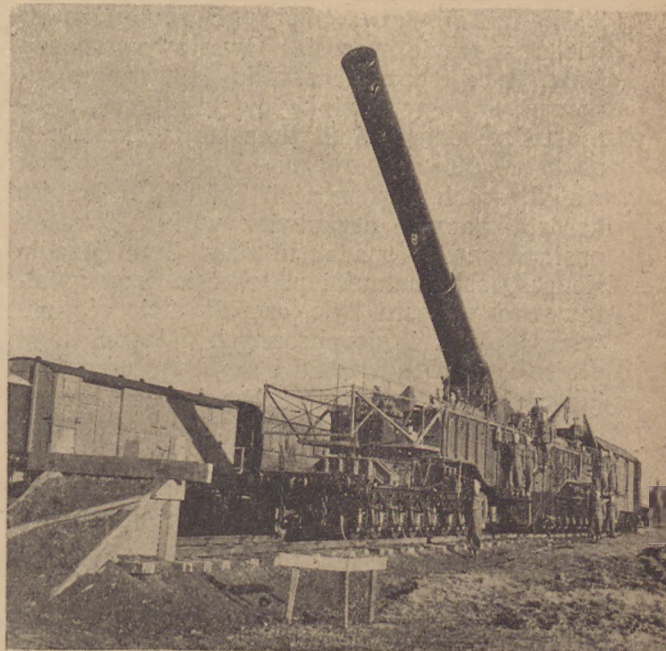
Ograniczenia obrotów międzynarodowych po r. 1914 podsycały wygasającą z końcem zeszłego wieku wiarę w opłacalność wojen. Zwolennicy doktryn liberalnych czerpali otuchę i zachętę do ich obrony z głębokiego przeświadczenia, że służą tym sposobem ideałowi pokoju. Ich zdaniem ludzie wszczynają wojny dla osiągnięcia korzyści ekonomicznych. Możliwość ich uzyskania tą drogą istnieje tylko w ramach systemu ograniczania wolności gospodarowania wewnątrz kraju i w obrotach międzynarodowych. Urzeczywistnienie liberalizmu stworzy erę nieopłacalności wojen, a więc ich zupełnego poniesienia.

Zapatrywania te wyrażają jedynie część prawdy. Ludzie wszczynają wojny nie tylko dla celów ekonomicznych, a opłacalność zależy głównie od długotrwałości, powszechności i kosztowności wojen.

Niemcy, Włochy i Japonia uzasadniały — jak wiadomo — rozpoczęcie wojny tym, że ich szybko wzrastająca ludność niema możliwości korzystania z obfitości surowców w krajach słabo zaludnionych, w których nie może się osiedlać w celach zarobkowych, ani na stałe, ani czasowo z powodu ograniczeń imigracyjnych, w których nie może zakupywać surowców z powodu utrudnień w wywozie swych towarów. Pozostaje do rozważenia



Technika nie tylko zrewolucjonizowała wojnę, — wpłynęła na jej sens. Nie najmniejszą rolę odegrało tu lotnictwo.



Działo kolejowe jest sprawniejsze od rzymskiej maszyny oblężniczej. Napewno jednak nie zakończyło historycznego wysięgu pocisku z pancernem.

pytanie, czy wszczęcie wojny było w tym wypadku odpowiednim środkiem zaradczym?

Wojna była podwójnym ryzykiem. Wynik jej zarówno militarny, jak i ekonomiczny nie był znany w chwili jej rozpoczęcia. Pewne było to jedno, że o zwycięstwie, zapewniającym państwu zwycięskiemu pełne odszkodowanie poniesionych przezeń wydatków wojennych, żadną miarą nie mogło być mowy wobec wysokości wchodzących w grę kosztów. Finansowo wojna była z góry przegraną także i dla zwycięzcy. Czy straty finansowe mogły być okupione zyskami gospodarstwa społecznego w razie zwycięstwa? Minimalne prawdopodobieństwo ich osiągnięcia nie stało w żadnym rozumnym stosunku do wielkości ryzyka, wynikającego z podjęcia wojny.

Odroczenie wojny było gospodarczo i finansowo ze wszech miar wskazane. Sytuacja gospodarcza byłaby stopniowo się poprawiała. Wydatki wojenne nie byłyby się stały ciężarem gospodarstwa społecznego. Zaistniałyby warunki pomniejszenia obciążenia podatkowego. Możliwości, tkwiące w postępie technicznym byłyby wyzyskane nie w celach mili-

tarnych, jeno w gospodarczych. Międzynarodowe ograniczenia w obrocie towarów, kapitałów, ruchu osób, byłyby z czasem zelżały pod naciskiem ich coraz bardziej uwidoczniającej się szkodliwości dla dobrobytu ludności tych państw, które ograniczenia zarządziły. Przyrost ludności byłby większy.

Przeżywamy od początku zeszłego stulecia erę nieznanego dotąd zwiększenia się zaludnienia kuli ziemskiej dzięki temu, że obecnie ilość noworodków, dożywających późnego wieku znacznie wzrosła. Gwałtowny spadek śmiertelności doznał ostatnio pewnego zrównoważenia przez niższą cyfrę urodzeń. Mimo to zaludnienie kuli ziemskiej wzrastało o około 20 milionów rocznie. Przyrost ludności we Włoszech i Niemczech był ciągle jeszcze bardzo znaczny, aczkolwiek w tych krajach nastąpił pewien spadek urodzin. Zmniejszanie się przyrostu ludności po okresie jego gwałtownego wzrostu było częścią stałe się powtarzających i nieuchronnych falowań tego procesu. Spadek urodzin i szybkość przyrostu ludności nie może trwać bez końca. Już po niedługim czasie należało oczekiwać samoczynnego zwrotu wzwyż, ponieważ ciągle udoskonalenia techniki wpływają korzystnie na rozwój gospodarczy pod warunkiem zachowania pokoju, umożliwiającego obniżenie ciężarów podatkowych. Wybuch wojny niezawodnie odroczył nadejście tego momentu. Megalomani, uważający coraz spieszniejszy przyrost we wszystkich możliwych kierunkach za jedyną wytyczną, nieskrępowani skrupułami moralnymi, orzekli, iż państwo powinno wszcząć wojnę o ulepszenie warunków przy-

rostu ludności, choć było niemal pewne, że wojna doprowadzi do wyniku wprost przeciwnego. Prawdopodobieństwo osiągnięcia wytkniętego celu przez wszczęcie wojny było tak minimalne, iż mimowoli nasuwa się pytanie, czy krzewiciele nadziei uzyskania tym sposobem pomyślnych wyników gospodarczych i demograficznych mogą działać w dobrej wierze? Prawdopodobieństwo złej wiary demagogów niezawodnie jest mocniej uzasadnione, niż prawdopodobieństwo ziszczenia się ich obietnic.

Liczba państw i społeczeństw zwycięskich, zubożałych na skutek drugiej wielkiej wojny światowej, przewyższa taką liczbę z okresu pierwszej wojny. Obecnie tylko ludność Stanów Zjednoczonych wyszła obronną ręką z otchłani wojny. Jej floty powietrzne bombardowały mieszkańców i mienie państw nieprzyjacielskich. Wrogowie Stanów Zjednoczonych nie potrafili się odwzajemnić. W porównaniu z innymi Stany Zjednoczone są dziś o wiele bogatsze, niż nimi były w r. 1939. Jak wyzyskają zwycięstwo? Wojny nowoczesne przyspieszają postęp techniczny. Przekazują następnym pokoleniom glob wyjawiony z surowców, ale ludzkość bardziej sprawną w ich wykorzystywaniu. Jeżeli charakter i rozum przodujących mężów stanu dopisze, jeżeli uda się w ciągu najbliższych kilkadziesiąt lat uniknąć znaczniejszych wojen i rewolucyj, wówczas ludzie zaprzęgną wyzwoloną przez nich energię atomową w służbie pokoju, a historycy tej wojny stwierdzą, że wojna się opłacała.



Ten „wschód słońca” przedstawia w rzeczywistości wybuch bomby atomowej.

# CZY NATURA LUDZKA JEST MĄDRA

## PROBLEM FILOZOFICZNO- FIZJOLOGICZNY I LEKARSKI

---

Natura ludzka jest przeważnie mądra. Ale na tym nie wolno budować żadnej filozofii, gdyż działa ona nieraz także całkiem mechanicznie i ślepo.

WŁADYSŁAW SZUMOWSKI

Niegdyś nagrodzony złotym medalem w Warszawie za rozprawę eksperymentalną o gruźlicy; asystent fizjologii we Fryburgu szwajc.; wieloletni lekarz zdrojowy w Szczawnicy; profesor historii medycyny i filozofii medycyny w Uniw. Jagiell.; ostatni dziekan Wydziału Lekarskiego U.J. przed inwazją niemiecką; więzień Oranienburga; członek koresp. P.A.U.; członek koresp. Międzynarodowej Akademii Historii Nauk; członek honorowy Rumuńskiego Towarzystwa Historii Medycyny; autor wielu dzieł, w tej liczbie „Historii medycyny filozoficznie ujętej” (1935), przełożonej na węgierski (1939) i częściowo na francuski (1939).

### I. WSTĘP

**Z**agadnienie, czy natura ludzka jest mądra, staje nam często przed oczami. Jestem chory, ale się nie poddaję. To przejdzie samo — mówię — natura sama zwalczy chorobę.

Innym razem lekarz mówi pacjentowi:

— Pan ma zagrożone płuca, trzeba na 3 miesiące jechać do Zakopanego.

— Ależ, panie doktorze — odpowiada pacjent — mnie nic nie jest; przecież mnie nic nie boli.

— Tak, tak, panie kochany — replikuje lekarz — natura rzeczywiście nie daje panu żad-

nego alarmującego ostrzeżenia, ale ja panu radzę jechać na 3 miesiące do Zakopanego, inaczej, wpadnie pan w suchoty.

Inny chory krzyczy wniebogłosey i skręca się z bólu. Przychodzi lekarz i mówi:

— To nic nie jest, to tylko newralgia, rzecz wprawdzie dokuczliwa, ale to nic groźnego. Natura niepotrzebnie pana alarmuje.

Słowem, życie samo i każda choroba nasuwa człowiekowi do rozwiązania zagadnienie, czy natura ludzka zawsze postępuje mądrze, tak, żeby z jej zachowania się zawsze wynikała korzyść dla człowieka.



Hipokrates z Kuzy — księżę medyków.

Drzeworyt z „Chirurgii” — Ambroise Paré, XVI w. Hipokrates był ojcem nowoczesnej medycyny. Żył w V w. przed Chr., ale zasady, jakie wprowadził do medycyny, zostały w pełni udoskonalone dopiero w XIX wieku.

## II. CZĘŚĆ HISTORYCZNA

W medycynie — problem ten był jasno sformułowany już w starożytności. Ojciec medycyny Hipokrates uczył, że chorobę leczy sama natura. Jako niezmiernie bystry obserwator, widział on, że takie zjawiska patologiczne, jak biegunka, wymioty, obfite poty, odpływ ropy itp. wpływają nieraz korzystnie na przebieg choroby. Przetrawianie soków w chorym ustroju przez gorączkę i wydalanie ich przeprowadza sam ustrój, sama natura (**physis**).

„Natura jest lekarzem chorób” — mówił Hipokrates.

„Natura sama przez się i bez namysłu znajduje drogi i pobudki do wykonania swej czynności... Natura czyni bez uczenia się to, co jest korzystne”.

Lekarz powinien obserwować chorego, patrzeć, jak postępuje natura, i ma naturze pomagać, **nigdy** zaś **szkodzić**. Jako pomocnik natury, lekarz jest jej „ministrem” — **minister naturae**, nigdy zaś jej magistrem (**magister**), jak mówiono w wiekach średnich.

„Przede wszystkim nie szkodzić!” — to był jeden ze słynnych aforyzmów Hipokratesa, który przetrwał wieki i dziś jeszcze bywa wygłaszany i wypisywany w zakładach lekarskich całego świata.

Za zasługę Hipokratesowi policzyć musimy, że pozostał on na stanowisku obserwatora, że, stwierdzając istnienie czynności samoleczniczych, nie dał się unieść fantazji i nie śpieszył się z ich wytłumaczeniem. Nie znajdujemy w jego pismach żadnych prób tłumaczenia owej leczniczej siły natury.

Tłumaczenie takie próbowali podać dopiero następcy ojca medycyny, którzy pod wpływem ówczesnej filozofii greckiej wprowadzili do fizjologii pojęcie tchnienia, ducha, czy hucha — „**pneuma**”, jakby rozumnego powietrza, celowego czynnika życia w istotach żywych.

W filozofii Arystotelesa czynnikiem celowo działającym była **dusza**, która w pewnym stopniu tkwić już miała w każdym zarodku, sprawiając, że zarodek może się rozwijać tylko w określonym kierunku: z zarodka psa może powstać tylko pies, lecz nigdy koń. Zarodek każdy już sam w sobie ma cel, dzięki tkwiącej w nim duszy, którą Arystoteles nazwał **entelechia**. Filozofia Arystotelesa była **teleologiczna**.

Stoicy rozwijali dalej myśl Arystotelesa, mianowicie, że cały świat jest celowo urządony. Według stoików wszędzie w świecie znajduje się i panuje wszechwładnie **boska prasiła** — „**logos**”. Jako ożywcza i kształtująca siła (**logos spermatikos**), bóstwo jest pierwiastkiem życiowym.

Równocześnie z naukami Arystotelesa i stoików, które były teleologiczne, rozwijała się w Grecji nauka, oparta na zupełnie odmiennych zasadach, wywodząca się jeszcze od Demokryta, rówieśnika Hipokratesa.

Demokryt rozwinął pełny system **mechanistycznego** pojmowania przyrody. Świat składa się z **atomów**, które się poruszają w **pustej przestrzeni**, uderzają o siebie, odskakują i tworzą wiry. Układ atomów w każdej chwili jest tylko mechanicznym następstwem układu i ruchu atomów, jaki był bezpośrednio przed tym. W ten sposób **natura jest ślepa**. Każdorazowy jej stan jest określony (determinowany) poprzednim układem atomów. Za Demokrytem poszedł Epikur i cała jego szkoła.

Starożytność w ten sposób podzieliła się na dwa obozy. Jedni za Hipokratesem, Arystotelesem i stoikami przyjmowali w działaniu natury ludzkiej celowość, inni uważali, że natura jest najzupełniej bierna. Najdobitniej rozróżnienie to wystąpiło w Rzymie w I wieku przed i po Chr., gdy powstała szkoła metodyków.

Metodycy, idąc za Epikurem, uczyli, że ciało ludzkie składa się z **atomów i porów** między atomami. Życie — to jest ostatecznie tylko ruch atomów. Wszystkie czynności fizjologiczne da się objaśnić mechanicznie. Żadnej celowości w budowie ciała, ani w działalności natury nie ma. Zdrowie — to są tylko odpowiednie rozmiary i właściwy stosunek wzajemny atomów i porów. Gdy pory są za małe lub za duże, gdy atomy nie mogą się swobodnie poruszać, wtedy powstaje choroba. Natura sama nic sobie z chorobą poradzić nie może i nie tylko nie pomaga, ale przeciwnie, nawet szkodzi. **Leczyć chorobę może tylko lekarz**. Obser-

wowanie chorego, jak tego chciał Hipokrates, to jest — **meditatio mortis**, rozpamiętywanie śmierci. Trzeba działać **szybko, pewnie i — przyjemnie. Cito, tuto et jucunde.** Tak uczyli metodycy, znajdując wielki poklask w Rzymie.

Asklepiades, założyciel szkoły metodyków, podobno pierwszy stosował **tracheotomię**, tj. przecinał tchawicę u dziecka, które się dusiło w krupie. Ten szczegół i pogląd Asklepiadesa, że natura nie pomaga, lecz szkodzi, są być może ze sobą w związku przyczynowym. Istotnie, gdy dziecko zachoruje na krup i ma krtań pełną błon dyfterycznych, wszelkie obserwowanie dziecka — to prawdziwa **meditatio mortis**, czekanie na śmierć. Tu natura najwyraźniej sama **szkodzi**, zwiększając grubość błon zapalnych i prowadząc niechybnie do zaduszenia dziecka. Tylko lekarz może pomóc, zwalczając naturę i przecinając tchawicę poniżej chorego miejsca.

Galen w II wieku po Chr. poszedł za Hipokratesem i Arystotelesem i widział równie, jak i oni, wszędzie celowe i rozumne działanie natury. Nauka Galena niepodzielnie panowała w wiekach średnich.

Paracels w w. XVI, choć w wielu szczegółach zwalczał Galena, w ogólnym jednak ujęciu natury ludzkiej zgadzał się z nim. W człowieku tkwi „**archeusz**“, rodzaj ducha, który sprawia, że **rany same się goją**, choroby same ustępują. Podobną naukę o „archeuszu“ powtórzył w 100 lat później van Helmont.

Mechanistyczne ujmowanie fizjologii odżyło dopiero u Kartezjusza (w. XVII), dla którego organizm ludzki był tylko **maszyną** (niezależnie od duszy). Różnica między organizmem żywym a martwym była według Kartezjusza taka sama, jak między zegarkiem **chodzącym a zepsutym**. Na filozofii i fizjologii Kartezjusza opierała się przeważnie szkoła lekarska jatromechaników i jatromatematyków, którzy widzieli w ustroju jedynie **procesy mechaniczne**. Ale najsilniej zwalczał celowość Spinoza, który uważał, że wszelkie teleologiczne nastawienie jest pomyłką. Był to oczywiście pogląd jednostronny i błędny, gdyż niewątpliwie każdy bystrzejszy lekarz widział nieraz, że różne sprawy w człowieku przebiegają celowo, tak, jakby natura ludzka była **rozumna**.

Toteż Leibniz, jeden z największych umyśłów, jakich wydała ludzkość, uznawał wprawdzie zdobycze nowożytnej mechaniki, sądził jednak, że mechanistyczne objaśnianie zjawisk nie może iść za daleko. Filozofia Leibniza, wybitnie **koncyliatorska**, nie odrzucając praw mechaniki, szła także w parze z nauką nowożytnych hipokratyków i witalistów.

Angielskim Hipokratesem nazwano w wieku XVII znakomitego praktyka londyńskiego Sydenhama, który podobnie, jak ojciec medycy-



Tajemniczy Nr 278

prawdopodobnie ze zbiorów muzealnych w Neapolu. Fotografia głowy ludzkiej z rogami na czole, długości przeszło 20 cm., niedawno znaleziona w Krakowie. Nazwiska ani dat z życia owej osoby na razie podać nie możemy.

Nasuwa się też problem: czy to mężczyzna, czy kobieta?

ny, przyjmował istnienie w ustroju ludzkim celowo działającej natury. Witaliści francuscy w Montpellier z XVIII wieku, Bordeu i Barthez

Franciszek Trovillu, mężczyzna z rogami na głowie, ubrany w wilczą skórę.

Francuz, pochodził ze wsi Mezières parafii Tuce. Róg zaczął mu wyrastać nad czołem, gdy miał 7 lat. Interesował się nim w r. 1630 król Ludwik XIII.





Barbara Urslerin, ur. w r. 1633

mówili o „sile życiowej“ tkwiącej w ustrojach żywych, co na jedno wychodziło.

W wieku XIX toczy się (i trwa po dziś dzień) walka materialistów z witalistami. Materializm głosi mniej więcej to samo, co niegdyś twierdził Demokryt, Epikur, metodycy, Kartezjusz (właściwie tylko pół Kartezjusza, gdyż druga połowa jego filozofii przyjmowała niematerialną duszę), wyznawcy nowożytnej mechaniki, jatromechanicy, atomiści. Materializm opiera się na zdobycach ścisłego przyrodoznawstwa i miał nieraz i ma liczącą przewagę. Gdy w r. 1828 Wöhler, wychodząc ze związków nieorganicznych, otrzymał po raz pierwszy ciało organiczne, mocznik, witaliści, którzy twierdzili dotąd, że syntezy ciała organicznego dokonać może jedynie siła życiowa, musieli uznać swą przegraną. Ale nie poddali się cofnęli się tylko na dalsze pozycje, twierdząc, że jednak tam dalej, w głębi, poza materią jest zawsze coś, czego materia nigdy nie objaśni. W r. 1854 odbył się w Getyndze zjazd niemieckich przyrodników i lekarzy. Ogół zebranych był za materializmem. Wprawdzie szersze umysły, np. fizjolog niemiecki z końca XIX wieku du Bois-Reymond, ostrzegały, że są w przyrodzie zagadki, których materializm ni-

gdy nie rozwiąże, jednak materializm długi czas miał znaczną przewagę.

Materializm zaczął się kruszyć dopiero w w. XX pod wpływem nowych teorii w chemii fizycznej, które zajmowały się budową atomu. Gdy fizykochemicy zaczęli wykazywać, że atom jest jedynie skomplikowanym układem elektronów, materializm, ściśle biorąc, znalazł się — bez materii. Gdy Einstein wykazał, że klasyczna mechanika Galileusza (ruch ciał w pustej przestrzeni) nie da się już utrzymać, powstały nowe próby zrozumienia budowy świata i człowieka, te próby jednak nie doprowadziły dotąd do ostatecznego rozwiązania problemu.

Gorącym obrońcą witalizmu w ostatnich czasach jest Driesch, przyrodnik i filozof. Powołuje on na obronę swej tezy różne dowody, nawet fakty z dziedziny metapsychiki. Zdaniem Driescha, mechanistyczny pogląd na budowę ustrojów żywych nie da się utrzymać, jak to wykazuje np. następujący eksperyment z robakiem: jeśli robakowi odciąć głowę, to z pozostałej części **głowa odrósłnie**. Jeśli temu nowemu robakowi odciąć ogon, to **ogon odrósłnie**. Jeśli znowu odciąć głowę, to znowu **głowa odrósłnie** itd. Nie można sobie wyobrazić — mówi Driesch — takiej maszyny, którą by można było tak krajać z różnego końca po kolei, i obserwować zawsze odrastanie całej maszyny. W organizmie — zdaniem Driescha — tkwi **czynnik niematerialny**, entelechia (termin Aristotelesa!), która w sposób **rozumny** kieruje regeneracją odciętych części ustroju.

### III. CZĘŚĆ MERYTORYCZNA

#### Rozbiór zagadnienia na przykładach.

Rozpatrzmy teraz budowę człowieka i działanie natury ludzkiej według tego, co podaje fizjologia i medecyna.

Lekarze, przyrodnicy, filozofowie, artyści, patrząc na piękną, harmonijną postać człowieka, wpadają łatwo w podziw, a badając ją bliżej i widząc wszędzie jedność planu, dochodzą wręcz do zachwyty i formułują przekonanie, że natura człowieka i cała jego organizacja jest niezwykle **celowa i rozumna**.

#### 1. NATURA LUDZKA JEST MĄDRA.

Istotnie anatomia i fizjologia człowieka wykazują we wszystkich rozdziałach **celową i rozumną budowę**. Weźmy szkielet, na którym, jak na rusztowaniu, wspiera się całe nasze ciało. Człowiek nosi ciągle ze sobą to rusztowanie, a długich kości używa jak dźwigni przy wykonywaniu ruchów. Dlatego szkielet jest bardzo **lekki** w stosunku do ciężaru ciała, co natura osiąga w ten sposób, że większość kości ma jamy w środku, podobnie jak filary, które w środku mogą być puste, nic nie tracąc na



wytrzymałości. Do tego celu przyczynia się w wysokim stopniu także **układ beleczek** istoty **gąbczastej**, przebiegających zupełnie według zasad mechaniki, którymi kieruje się technik, gdy układa belki w konstrukcjach żelaznych, przeznaczonych do wytrzymywania większych ciężarów (np. mosty, filary). Mianowicie kierunek beleczek w kościach odpowiada dokładnie kierunkowi sił, działających na kość w danym miejscu. Można by powiedzieć, że kości budował mądry budowniczy.

Najprostszy ruch naszego ciała, a nawet stanie jest bardzo złożoną akcją, nad którą czuwają wielkie **systemy koordynacyjne**. Przy staniu — ciało znajduje się w pozycji wyprostnej. Mięśnie utrzymują części ciała w stawach w pewnym napięciu, które przeciwdziała sile ciężenia. Czuwają nad tym zespoły czuciowo-odruchowe przy pomocy licznych odruchów. Czynność stania podlega kontroli czucia mięśniowego i głębokiego oraz organom zmysłowym równowagi, wzroku i czucia skórniego. Jeszcze bardziej złożoną jest koordynacja ruchów i odruchów przy chodzeniu, biegu i wszelkich ruchowych czynnościach.

Krew jest **przedziwną cieczą**, która ma do spełnienia liczne zadania: zachowuje w niezmiennym stanie środowisko wewnętrzne, konieczne dla życia komórek; dostarcza tkanekom ciało odżywczych i tlenu, będących źródłem energii; odprowadza szkodliwe produkty przemiany materii; broni ustrój przed wnikającymi z zewnątrz szkodliwymi czynnikami; przyczynia się do ujednostajnienia i regulacji temperatury ciała. Żeby spełniać te liczne zadania, krew obiega całe ciało z niezmierną szybkością: u człowieka 2—3 razy wokoło w ciągu jednej minuty.

Liczne urządzenia czuwają nad **niezmiernością składu krwi**. Jej oddziaływanie chemiczne jest stałe prawie obojętne, co jest dziwne, gdyż do krwi przedostają się bezustannie bądź kwasy, bądź alkalia z całego organizmu, który pracuje, trawi biało, tłuszcze, węglowodany, wydziela w żołądku kwas solny itd.

Ważną rolę spełnia we krwi **armia białych ciałek krwi**, zwanych **fagocytami**, które rzucają się na każde obce ciało, gdy się ukaże we krwi, i pożerają je. W ten sposób udaje im się nieraz niszczyć bakterie. Do tego samego celu służą **bakteriolizyny**, ciała chemiczne, które rozpuszczają krążące we krwi bakterie. Jeśli do krwi dostaną się jady bakteryjne, tzw. toksyny, we krwi ukażą się zaraz przeciwjady, czyli **antytoksyny**.

Jeśli hemoglobina, czerwony barwik krwi, z tych lub innych powodów ulega rozpadowi, powstają jego pochodne, które we krwi już są niepotrzebne. Zatrzymuje je wtedy **śledziona**, w której niekiedy gromadzą się znaczne ilości



Ojciec i syn (Aldrovandi)

rozłożonego barwika. Śledzionę wspomagają **gruczoły chłonne**, które mogą ją nawet całkiem zastąpić, jeżeli operator śledzionę usunie.

Nad utrzymaniem niezmienności krwi pracuje także **wątroba i nerki**. Wątrobę możnaby przyrównać do **urzędu celnego**, który zatrzymuje wszystko, co jest niedozwolone, albo czego jest za dużo: jakies jady, nadwyżka cukru itp.

Przez nerki przepływa cała krew człowieka paręset razy na dobę. Nerki usuwają z krwi wraz z moczem nadmiar wody, soli, kwasów, alkali, produkty przemiany materii i wszelkie obce a zbyt liczne lub szkodliwe ciała chemiczne.

W razie skaleczenia naczynia krwionośnego krew szybko upływa, co mogłoby doprowadzić do skrwawienia i śmierci. Procesem, zabezpieczającym organizm przed śmiercią z upływu krwi, jest jej **krzepnięcie**: krew płynna zamienia się w galarete; pojawiają się w osoczu cieniutkie niteczki włóknika, które się kurczą, co może powoli spowodować zbliżenie do siebie brzegów rany i zagojenie skaleczenia.

Podobnie organizm ma liczne **urządzenia regulacyjne**, sprawiające, że ciepłota ciała utrzymuje się na stałej (w pewnych granicach) wysokości. Jeśli temperatura otoczenia podnosi się i zachodzi obawa przegrzania ciała, człowiek zmniejsza produkcję ciepła, mniej się rusza, mniej się rusza. Równocześnie poci się; pot, parując na skórze, pochłania ciepło i ochładza ciało. Gdy temperatura otoczenia spada, naczynia krwionośne w skórze kurczą się, przez co utrata ciepła zmniejsza się, człowiek zwiększa produkcję ciepła, więcej je, więcej się rusza, tupie nogami, przez co pracują mięśnie, wytwarzając ciepło; gdy jest bardzo zimno, człowiek drży z zimna, co jest równoznaczne z pracą mięśni.

Podobnych rozumnych urządzeń regulacyjnych organizm ludzki (także i zwierzęcy) posiada pełno na każdym kroku. Krążenie krwi,





Bracia sjamscy, Chany i Eng w 18 roku życia. Żyli 1811-1874, przy czym jeden drugiego przeżył o 2 i pół godziny. Małżeństwo ich z dwiema siostrami wydało na świat 18 dzieci. Pod koniec życia jeden z braci zaczął pić, czego mu brat nie chwalił. Byli kilkakrotnie obwożeni po Europie. Mieli dwa sąsiadujące ze sobą majątki ziemskie, w których przebywali kolejno po 3 dni. Po śmierci rozcięto ich, przy czym się pokazało, że most nie zawierał nic ważnego, tak że doskonale można ich było rozdzielić za życia.

oddychanie, trawienie, przyswajanie pokarmów, działalność układu nerwowego, mózgu, budowa oka, ucha — wszystko to imponuje nam swoją organizacją.

Podziwiamy sprawność ustroju, gdy np. po amputacji części ręki lub nogi pozostały kikut, z początku bez czucia, powoli **odzyskuje czucie**, tak, że inwalida z czasem może nim pracować.

Najbardziej jednak godną uwagi jest szczególna sprawność, jaką organizm osiąga za pomocą tzw. **hormonów**, ciał chemicznych, występujących w ustroju w dużej ilości.

Hormony (z greckiego hormáo — pobudzam) są to substancje o swoistym działaniu, wydzielane do krwi dla regulowania czynności organizmu. Jedne z nich regulują wzrost embrionalny i determinują komórki, inne wpływają na przebieg najróżniejszych procesów w ustroju, samodzielnie żyjącym. W ścisłym genetycznym i funkcjonalnym związku z systemem nerwowym są małe, mało ogółowi znane, jednak ważne gruczoły, jak przysadka mózgowa, szyszynka i nadnercza. Przy ich pomocy komunikują się sprawnie oddalone części ciała.

Podobnych przykładów, dowodzących, że natura ludzka jest mądrze urządzone, możnaby przytoczyć bez liku. Te obserwacje sprawiły, że ludzie nieraz, rozważając naturę ludzką, wpadali i wpadają w przesadną cześć dla niej i w ślełą wiarę, że natura zawsze działa rozumnie i z korzyścią dla ustroju. Bliższa jednak znajomość fizjologii i medycyny wykazuje, że tak nie jest i że niekiedy

## 2. NATURA LUDZKA NIE JEST MĄDRA.

Studiami nad naturą ludzką zajmował się pół wieku temu uczony rosyjsko-francuski Miecznikow. Wywodził on, że w naturze człowieka istnieją **dysharmonie**, co w innym języku odpowiada mniej więcej wyrażeniu, że natura ludzka nie zawsze jest mądra. Człowiek posiada różne części ciała niepotrzebne, szcątkowe, pozostałość po oddalonych (ręczywistych czy rzekomych?) przodkach i krewniakach, którym były potrzebne. Należą tu zęby mądrości, uwłosienie ciała, wyrostek robaczkowy, ślepa kiszka, niektóre szczegóły w budowie oka itd.

U ludzi zdarzają się często dziwne **braki instynktu** przy wyborze pokarmu. Zwierzęta są pod tym względem mądrzejsze. Wiedzą, co można dać potomstwu. Nie połkną tak łatwo trutki. Natomiast dzieci wszystko chwytają i zaraz kładą do buzi. Wszelkie rodzaje jagód budzą apetyt u dzieci. Nawet wilczą jagodę połkną.

Spożywanie mąki ze sporyszem, popsutej kukurydzy, często sprowadza u ludzi zatrucia, a **instynkt nie ostrzega człowieka**. Zwyródnienie tego instynktu pozwala człowiekowi zatrucić się alkoholem, terem, opium, tytoniem, siedzieć godzinami w zadymionej knajpie lub cukierni.

Sprawa nowotworów złośliwych, raka i mięsaka, bardzo kompromituje rzekomy rozum natury ludzkiej. Schorzenia te są śmiertelne, o ile nie będą dość wcześnie rozpoznane, wycięte lub naświetlane radem, rentgenem. Czemuż to **natura głośno nie alarmuje** człowieka, gdy się zaczyna bujanie komórek nowotworowych? Niestety, początek sprawy nowotworowej zwykle uchodzi całkiem niepostrzeżenie. Powstaje alarm, gdy sprawa już jest posunięta i nieraz już przegrana.

Tak samo **zakażenie gruźlicze** w płucach może długi czas złośliwie się rozwijać, nie dając **żadnych objawów** — co najwyżej, jakieś ogólne osłabienie i brak apetytu, tak częste w różnych cierpieniach, aż dopiero zastosowane przez lekarza prześwietlenie wykrywa niebezpieczeństwo.

Gdyby natura ludzka działała zawsze rozumnie, mogłaby mieć doskonały dzwon na alarm: **ból**. Niestety, ból występuje niekiedy tam,

gdzie właściwie nic, albo prawie nic, nie ma. Znany np. w medycynie jest szalony ból, towarzyszący neuralgii nerwu trójdzielnego, cierpieniu w gruncie rzeczy nie groźnemu. Groźny jest tylko sam ból i nic więcej. **Dlaczegoż więc w tym wypadku ból jest tak dolegliwy, a przy powstającym raku nie odczuwa się bólu wcale?**

Pouczającego przykładu nierozumnego działania natury dostarcza położnictwo. Gdy płód w macicy leży poprzecznie, dziecko nie może się urodzić w sposób normalny. Sztuka położnicza stosuje wtedy zabieg, obrót płodu. Ale sama natura tej sztuki nie potrafi. Macica kurczy się i kurczy na ślepo, wyginając płód w rozmaity sposób. Choć poród jest niemożliwy, macica długo pracuje, aż wreszcie może **pęknąć**, sprowadzając **śmierć matki i dziecka**. Gdzież tu jest rozumne działanie natury? Gdyby całe urządzenie było naprawdę celowe, ustrój powinien by dążyć do obrócenia płodu, czego nie czyni w najmniejszym stopniu; albo w danym momencie **powinny by ustać skurcze macicy**, pogarszające wciąż tylko sytuację, ale i tego nie widzimy. Jedynie lekarz, który szybko działa pewną ręką, może rozwiązać tę sprawę pomyslnie. **Cito, tuto et jucunde**, jak u starożytnych metodyków.

Nasze zarzuty przeciwko naturze ludzkiej możemy posunąć jeszcze dalej, wykazując, że niekiedy po prostu

### 3. NATURA LUDZKA JEST NIEMĄDRA.

Jakże bowiem nazwać inaczej **rogi na głowie** ludzkiej? Występują one bardzo rzadko, ale niemniej zdarzają się.

Gdyby ktoś zarzucił, że ten tajemniczy nr 278 został może sporządzony sztucznie przez przymocowanie rogu zwierzęcego do **czoła** martwego człowieka, to odpowiedzieć by trzeba, że istotnie, szacherki muzealne zdarzają się, ale ten róg niewygląda na przygotowany sztucznie (choć nadobne włoski umiały przyprawić rogi mężom). Ten przypadek patologiczny rogu skórniego **nie byłby wcale odosobniony**. Znane są w historii inne rogi ludzkie, niewątpliwe, z licznymi datami.

Zdarzyło się także w Krakowie w r. 1862, że pewna niewiasta na Kaźmierzu pokazała dr Józefowi Oettingerowi **róg nad czołem**, ukryty wśród włosów. Miał on około 5 cm długości i grubość małego palca. Ponieważ chwiało się na skórze, doktor szarpnął go i wyjął. Została płaska, nieco wydrążona podstawa, która lekko broczyła krwią. Czy po tej operacji róg nie odrósł, Oettinger, który ten przypadek opisał, nie wie.

Również bezmyślnym i brzydkim jest **nadmierne uwłosienie**, jakie się niekiedy trafia na całym ciele ludzkim.

Pięcioletnie dziecko ur. w r. 1596 we Fryzji. Bez rąk, z jedną nóżką, słyszy, widzi, rozsądnie mówi.

Sławną była w Niemczech Barbara Urslerin ur. w r. 1633, która miała całą twarz, policzki i nos pokryte gęstym włosom.

Najokropniejsze są jednak nieudane, zniekształcone, monstrialne dzieci, jakie niekiedy przychodzą na świat. Zajmuje się nimi **teratologia** (z greckiego „teras“, co znaczy dziw, potwór, monstrum). Nie jest to przyjemna nauka.

Opisuje ona płody ze zmniejszoną lub zwiększoną liczbą kończyn, syreny, cyklopy, płody bezmózgie, zroślaki, rozszczepienie kręgosłupa, zarośnięcie kiszki odchodowej itp. Są to rzeczy niezmiernie rzadkie, ale niekiedy zdarzają się.

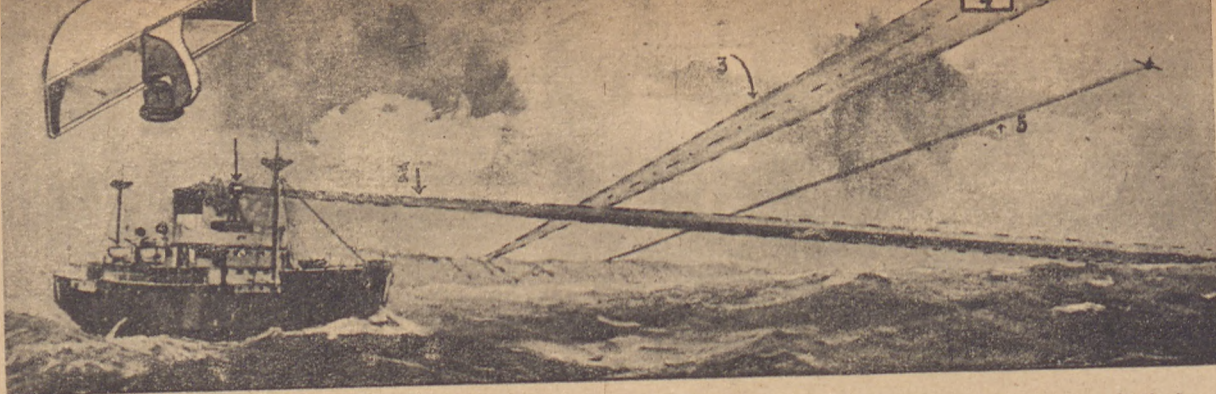
Wśród tych smutnych tematów, wesołością nastroją nas sławni bracia sjamscy, których ojcem był Chińczyk, a matką Sjamka.

Teratologia ostatecznie charakteryzuje i kompromituje naturę człowieka (podobnie zwierząt, a także i roślin), która czasem niewątpliwie jest wręcz niemądra. Gdyby ktoś powiedział, że takie zrodzone monstrum — to tylko wybryk natury, odpowiedzieć na to trzeba by, że natura, która miewa wybryki, jest niemądra. Wszystko, czy w płodach normalnych, czy w płodach nienormalnych, odbywa się zawsze według porządku **mechaniki rozwojowej**, który czasem mechanicznie podlega zaburzeniom.

Tyle mówi o naturze ludzkiej **filozofia medycyny**. Kończąc nasze rozważania musimy zaznaczyć, że można by także rozpatrywać problem, czy i o ile jest mądrą lub niemądrą natura ludzka, rozpatrywana **moralnie**, jako spłot i zespół dyspozycji, nawy-czek, pragnień, dążeń itd. Ale o tym niech napisze już kto inny.

Zroślak czaszkowo-tułowiowy, niezdolny do życia. Przyszedł na świat 21 kwietnia 1560 r. pod Augsburgiem.





1. Antena kierunkowa (reflektorowa). 2. Promień poziomy stosowany w nawigacji do wykrywania obiektów na powierzchni morza. 3. Wachlarzowaty promień reflektora radarowego, pokrywając szeroką przestrzeń, ułatwia wyszukanie obiektu. 4. Promień prostopadły. 5. Ostra wiązka promieni może odkryć obiekt i określić jego dokładne położenie w przestrzeni.

# TECHNIKA WSPÓŁCZESNA rewolucjonizuje NAWIGACJĘ MORSKĄ I POWIETRZNA

„RADAR“ I „DECCA“ — NAJNOWSZE  
WYNAZKI Z DZIEDZINY RADIOLOKA-  
CJI, UŁATWIAJĄ NAWIGACJĘ NA C/UM POL-  
EACH ICH DZIAŁANIE? JAK SĄ ZBUDOWANE?

JANUSZ GROSZKOWSKI

inżynier elektryk, doktor nauk technicznych, profesor i kierownik Zakładu Radiotechniki Politechniki Warszawskiej, członek czynny Polskiej Akademii Nauk Technicznych, dyrektor Państwowego Instytutu Telekomunikacyjnego przy Min. Poczty i Telegrafów. Autor szeregu prac teoretycznych i doświadczalnych z dziedziny radiotechniki.

**T**ematem niniejszego artykułu ma być wspaniały triumf nauki, techniki i przemysłu na pewnym odcinku zastosowań radiotechniki — tzw. radiolokacji, osiągnięty wspólnym wysiłkiem fizyków, inżynierów i robotników Narodów Zjednoczonych w ciągu wojny światowej. Bodźcem, który doprowadził do tak doniosłych wyników, była wola zwycięstwa, a rozwój i pierwsze zastosowanie tych wynalazków prowadzono pod kątem potrzeb wojennych; jednak z dobrodziejstw osiągniętych wyników już obecnie ludzkość korzysta i niewątpliwie w przyszłości będzie z nich korzystać w coraz większym stopniu.

Mamy tu na myśli te wynalazki i ulepszenia w dziedzinie radiolokacji, które, umożliwiając doprowadzenie do najwyższej precyzji określanie położenia punktu na lądzie, morzu lub powietrzu na obszarach odległych o setki kilometrów od baz, zmieniły nawskroś taktykę nowoczesnej wojny przez zupełne niemal wyeliminowanie momentu zaskoczenia, będącego zawsze dotąd podstawą każdego działania wojennego.

Strona walcząca, która dysponuje tymi wynalazkami, może kierować swymi pojazdami, okrętami, samolotami, a nawet pociskami rakietowymi, w nocy, we mgle i pod osłoną dymów, po ściśle określonych trasach. W tych

warunkach okręty lub samoloty mogą wykonywać raidy z dużą szybkością, w wielkich, najbardziej zwartych formacjach, bez obawy wzajemnych zderzeń wskutek złej widzialności, mogą ostrzeliwać nieprzyjacielskie obiekty i zrzucać na nie bomby z niespotykaną dotychczas celnością. Jest to możliwe dzięki temu, iż znają dokładnie położenie własne oraz położenie ruchomych celów nieprzyjacielskich.

W służbie pokoju nowe sposoby dokładnego określania położenia oznaczają możliwość prowadzenia samolotu lub statku po ściśle określonej trasie bez względu na widzialność, a więc nocą, w chmurach lub we mgle, nad nieznanymi terenami, przy wprowadzeniu do portu lub na lotnisko. Mając tego rodzaju urządzenia, obsługa posiada w każdej chwili dokładny obraz otaczającej przestrzeni, a przez to może uniknąć zderzenia z innym statkiem lub obiektem pochodzenia przypadkowego, nieujawnionym na mapie (np. z górą lodową, wrakiem itp.).

Oczywiście wzrost bezpieczeństwa w żegludze morskiej i powietrznej jest z tego tytułu ogromny, zaś samo pilotowanie niezmiernie ułatwione i uproszczone, a w przyszłości nawet **zautomatyzowane**.

Z innych możliwości zastosowań pokojowych tych nowych wynalazków należy wymienić dziedzinę geodezji, kartografii i im podobne, wymagające dokładnego określania położenia punktu na powierzchni ziemi.

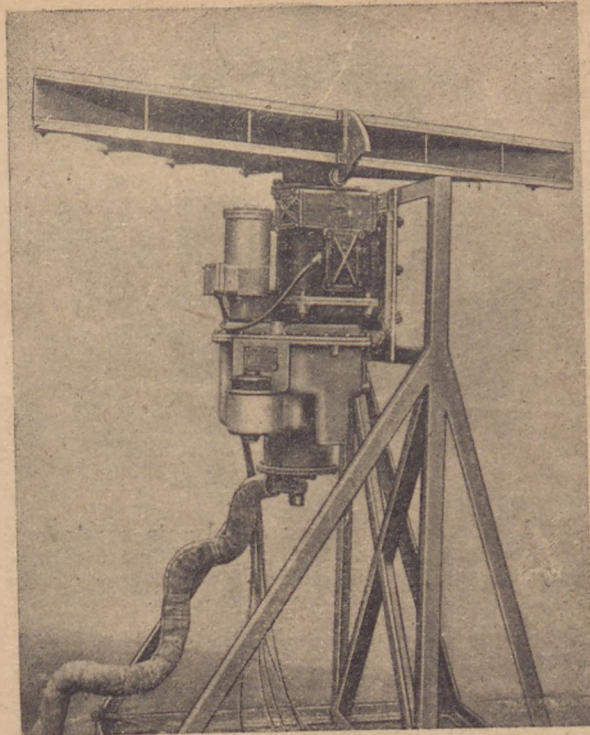
Najdonioślejszymi z tych wynalazków są: „Radar“ i „Decca“.

## RADAR

Słowo „radar“ jest skrótem określenia: **Radio Detection And Ranging**“, które oznacza: „radiowe wykrywanie i wymierzanie“, tzn. wykrywanie odległych obiektów i określanie ich kierunku oraz odległości przy pomocy fal radiowych.

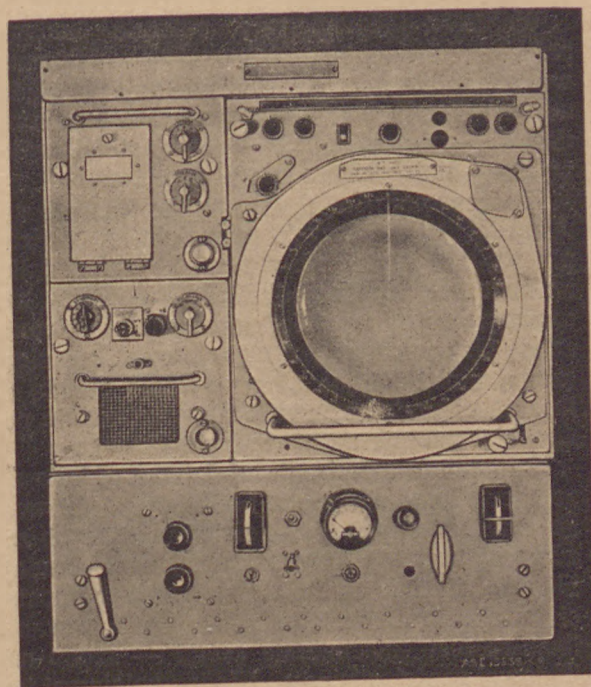
Jednym z dalszych rozwinięć radaru jest radar obrazowy, tj. urządzenie do obserwacji — przy pomocy fal radiowych — obszaru terenu pod obserwatorem lub dookoła niego. Teren ten zostaje uwidoczniony w postaci pewnego rodzaju mapy na specjalnym ekranie, podobnym do ekranów stosowanych w telewizji.

Istotną i bodajże najważniejszą cechą radaru jest to, iż zasięg jego działania jest — w wielu przypadkach — znacznie większy od zasięgu uzbrojonego oka ludzkiego; zasięg radaru nie jest bowiem ograniczony ani ciemnością nocy, ani mgłą, chmurami, dymem lub deszczem, zaś obraz terenu można otrzymać na ekranie w znanej i dającej się zmieniać w szerokich granicach skali.



Ryc. 1. Antena kierunkowa nadawczo-odbiorcza okrętowego urządzenia radarowego obracająca się raz na sekundę dookoła osi pionowej, wysyła w kierunku horyzontu impulsy krótkofalowe, a następnie odbiera ich „echa“.

Radar działa na zasadzie „echa“. Pomaganie sobie echem w przypadku złej widoczności jest oddawna znane i stosowane przez człowieka i przez naturę. Stosuje je niewidomy, któ-



Ryc. 2. Odbiornik radarowy z ekranem oscyloskopowym, na którym powstaje obraz (plan) terenu.



Ryc.3. Obraz (plan) terenu na ekranie oscyloskopu w odbiorniku radarowym: jasny punkt po środku — położenie własne; linia prosta — kierunek kursu statku.

ry uderzając przed sobą łaską o ziemię i wsłuchując się w odgłosy przychodzące od przedmiotów, jakie znajdują się na jego drodze, wytwarza sobie — przy pomocy wysubtelniejszego słuchu — swoisty obraz otoczenia i dzięki temu orientuje się w swej wędrówce. Stosowały zasadę echa statki żeglujące we mgle wśród gór lodowych lub skał, wydając syreną krótkie dźwięki i obserwując powrotne echa. Zasadę echa próbował stosować bohater przygody w Sienkiewiczowskiej „Tej trzeciej“, który, uwięziony przez ciemności nad rzekomą przepaścią na zakopiańskiej łące, rzuca kamienie i wsłuchuje się w mające powrócić z dna „przepaści“ echa.

Wreszcie, jak wykazały ostatnie badania przyrodników, natura wyposażyła nietoperze we wspańskie narządy, pod wieloma względami przypominające nowoczesne urządzenia radarowe, wykorzystujące — zamiast fal radiowych — nadслyszalne fale w powietrzu.

Zastosowanie fal elektromagnetycznych zamiast fal dźwiękowych, pozwoliło na bardziej precyzyjne określanie przeszkód i w dodatku na znacznie większe odległości; w miarę zaś rozwoju różnych dziedzin techniki metoda echa elektromagnetycznego mogła być ulepszona, umożliwiając otrzymywanie obrazu otaczającej przestrzeni przez uwidocznianie powracających ech na specjalnym ekranie.

Najprostsze urządzenie radarowe składa się ze specjalnego nadajnika i odbiornika radiowego, umieszczonych obok siebie i mających zazwyczaj wspólną antenę kierunkową. Nadajnik wysyła fale elektromagnetyczne w postaci bardzo krótkich impulsów. Czas trwania impulsu jest niezmiernie krótki — rzędu milionowej części sekundy. Między kolejnymi impulsami upływa pewien czas spoczynkowy, bardzo długi w porównaniu z czasem trwania

impulsu, lecz mimo to bardzo krótki, będący rzędu tysięcznej części sekundy. Antena, która w czasie wysyłania impulsu służyła za antenę nadawczą, w czasie spoczynkowym pracuje jako antena odbiorcza. Przełączanie anteny z nadajnika na odbiornik i odwrotnie, zachodzące około tysiąca razy w sekundzie, odbywa się samoczynnie sposobem elektrycznym. Odbiornik jest nastrojony dokładnie na tę samą długość fali co nadajnik. W tych warunkach, gdyby omawiane urządzenie było umieszczone w nieograniczonej i pustej przestrzeni, w odbiorniku panowałaby idealna cisza, gdyż w tych momentach czasu, gdy nadajnik wysyła energię fal w przestrzeń, odbiornik jest odłączony od anteny, zaś w momencie, gdy odbiornik jest do niej załączony, energia została już wypromieniowana i biegnie w przestrzeń, nie mogąc powrócić do anteny.

Inaczej sprawa przedstawia się w przypadku, gdy gdzieś, w przestrzeni znajdzie się jakiś obiekt materialny. Wówczas pewna część energii fal ulegnie odbiciu od tego obiektu i jako „echo“ powróci do anteny; tutaj wywoła sygnał, bowiem czas przyłączenia odbiornika do anteny jest tysiącrotnie dłuższy od czasu działania nadajnika, a więc — praktycznie biorąc — odbiornik jest stale zdolny do odbioru sygnału.

Czas, jaki upływa między momentem wysłania impulsu energii przez nadajnik a momentem jego powrotu do odbiornika, pozwala określać odległość obiektu, od którego nastąpiło odbicie fal, zgodnie ze znaną z fizyki zależnością; zależność ta głosi, że długość drogi (tam i z powrotem) jest równa temu czasowi, pomnożonemu przez szybkość rozchodzenia się fal elektromagnetycznych w przestrzeni. Szybkość ta — jak wiadomo — wynosi okragie 300 tysięcy kilometrów na sekundę. Zatem odległość, wyrażona w kilometrach, równa się czasowi echa w sekundach, pomnożonemu przez 150.000. Jeśli więc czas echa wynosi 1/10.000 sek., to odpowiadająca odległość jest 15 km. Przedmiot odległy o 150 m da czas echa równy jednej milionowej części sekundy.

Pomiar odległości w radarze sprowadza się zatem od pomiaru krótkich odstępów czasu. Te odstępy czasu mierzy się przesunięciem punktów świetlnych na ekranie oscyloskopu, podobnego jak w telewizji.

Ażeby teraz określić kierunek, z jakiego przychodzi echo, należy zastosować antenę kierunkową, a więc taką antenę, która wysyła i odbiera energię fal w możliwie małym kącie bryłowym, tzn. w postaci bardzo ostrej wiązki. Taka antena kierunkowa, obracana podobnie jak np. reflektor przeciwlotniczy, przeszukuje horyzont \*). Z chwilą, gdy kierunek anteny

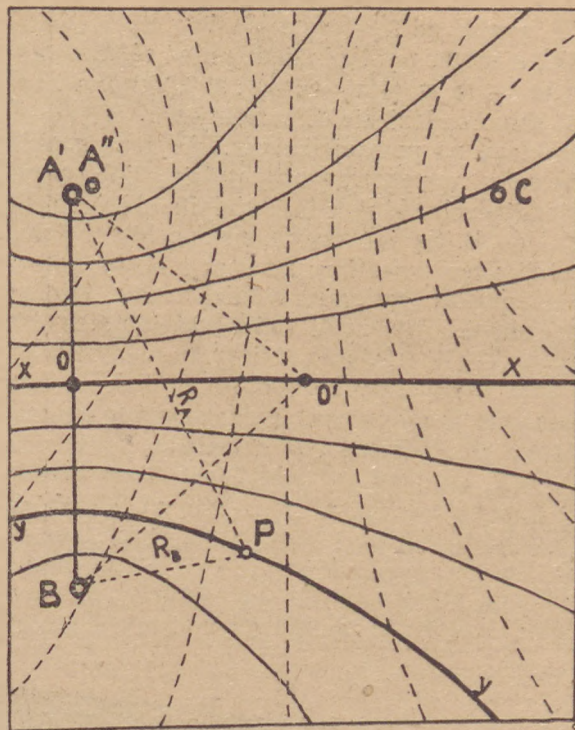
\*) Patrz ilustracja na stronie tytułowej.

natrafi na jakiś obiekt, nastąpi odbicie fal i powrót echa do odbiornika, co wywoła punkt świetlny odpowiednio położony na skali oscyloskopu. Oczywiście kierunek, jaki posiada antena kierunkowa w momencie zjawienia się punktu świetlnego, określa kierunek obiektu. Skojarzenie ruchu obrotowego anteny (ryc. 1), z ruchem punktu świetlnego na ekranie oscyloskopu odbiornika radarowego (ryc. 2), pozwala na otrzymanie obrazu otaczającego terenu. Obserwując tego rodzaju ekran (mający postać lekko soczewkowej powierzchni kołowej o średnicy ok. 20 cm), widzimy w samym jego środku (rys. 3) jaśniejszy punkt, określający położenie własne obserwatora oraz cienki promień, który obraca się (raz na sek.) dookoła tego punktu. W miarę tego, jak promień obracając się przesuwa się po ekranie, występują w różnych miejscach świetlne punkciki, których jasność powoli zanika, aby się znów wzmocnić po przejściu promienia za każdym razem, gdy przez nie przechodzi promień. W ten sposób, z tych podtrzymywanych w świeceniu punkcików, powstaje na ekranie obraz świetlny, uwidoczniający plan przedmiotów znajdujących się w terenie w zasięgu działania urządzenia radarowego. Równocześnie jaśniejsza linia świetlna wskazuje kierunek kursu statku.

Aparatura radarowa jest urządzeniem bardzo skomplikowanym elektrycznie i mechanicznie. Np. przeciętne urządzenie radarowe zawiera kilkadziesiąt tysięcy części składowych, w tym paręset lamp radiowych. Mimo to istnieją rozwiązania konstrukcyjne, umożliwiające zainstalowanie urządzeń radarowych na samolotach, a bez żadnych już trudności — na statkach.

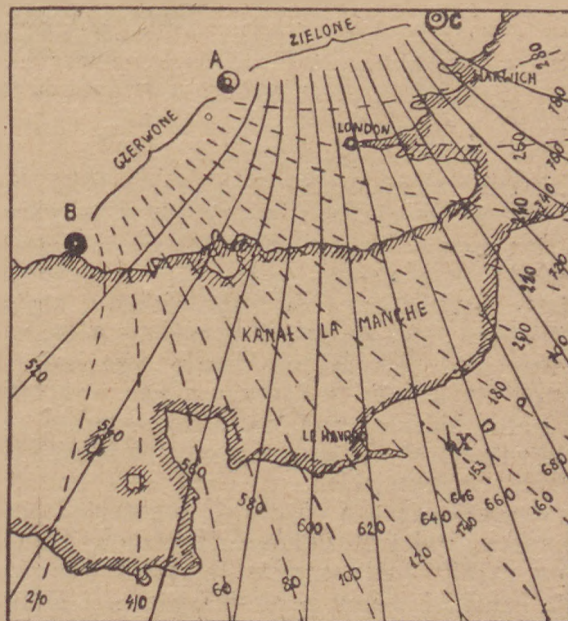
## DECCA

Jest to nazwa techniczna najnowszego systemu, służącego do określenia geograficznego położenia punktu w poziomie ziemi lub wysoko nad ziemią, przy pomocy radiowych fal elektromagnetycznych. System ten należy do tzw. systemów hiperbolicznych. Zasada systemów hiperbolicznych jest następująca: Wyobraźmy sobie dwa punkty A' i B o znanym położeniu geograficznym, oddalone od siebie paręset kilometrów (ryc. 4). Z każdego z tych punktów zostają wysłane jednocześnie — w postaci krótkotrwałych impulsów — sygnały radiowe, które rozchodzą się — jak wiadomo — z szybkością 300.000 kilometrów na sekundę. Stacje odbiorcze, ustawione np. na linii prostej xx, prostopadłej do A'B i przechodzącej przez środek A'B, będą odbierać równocześnie impulsy od stacji A' i od stacji B; jest to zrozumiałe, bowiem odległości O'A' i O'B dla stacji odbiorczych, leżących na linii xx, są jedna-



Ryc. 4. Punkty, których różnica odległości od A' do B (względnie A'' i C) jest stała, leżą na tzw. hiperbolach.

kowe, a przeto sygnały od A' i od B dojdą do O' w tym samym momencie. Natomiast stacja odbiorcza położona na innej linii, np. na linii yy, odbierze sygnał od jednej stacji nadawczej później, niż od drugiej. Tak np. do stacji odbiorczej położonej w punkcie P sygnał od A przebędzie drogę  $R_a$  w czasie  $t_a = R_a : 300.000$

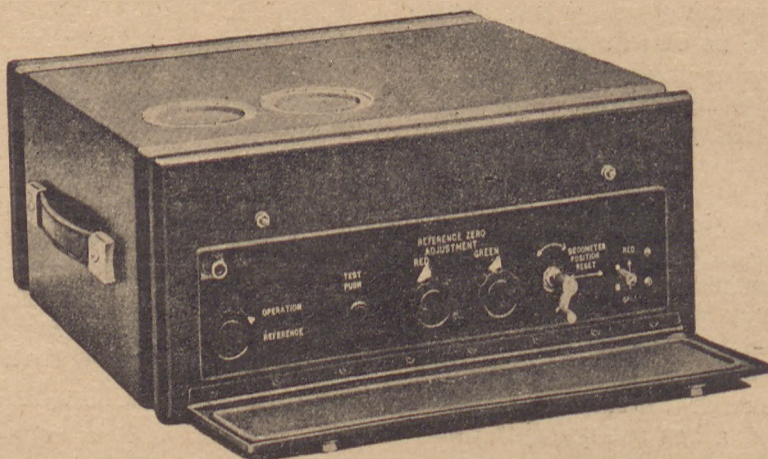


Ryc. 5. Siatka hiperboliczna na mapie nawigacyjnej. Trzy stacje nadawcze A, B i C, wytwarzają w przestrzeni jak gdyby siatkę fal, wyrażonych liniami hiperbolicznymi „czerwonymi” i „zielonymi”. Np. punkt X ma współrzędne: czerwone — 153, zielone — 646.

sek., sygnał od B — w czasie  $t_b = R_b : 300.000$  sek., a zatem wystąpi między nimi różnica czasu  $t_a - t_b = (R_a - R_b) : 300.000$  sek. Takie samo opóźnienie otrzymamy we wszystkich punktach na pewnej linii yy. W ten sposób możemy wyrysować całą rodzinę linii, odpowiadających różnym lecz stałym różnicom do A' i do B. Są to krzywe, zwane hiperbolami. Jeżeli więc potrafimy na stacji odbiorczej w jakiś sposób zmierzyć różnicę czasu między sygnałami wysyłanymi jednocześnie przez obie stacje A' i B, wówczas obliczymy różnicę dróg, a stąd znajdziemy hiperbolę, na której leży nasza stacja odbiorcza. Jednakowoż to nie wystarczy do całkowitego określenia położenia punktu. Do tego potrzebna jest druga podobna para stacji, np. A'' i C (ryc. 4), dla której otrzymamy również rodzinę hiperbol. Przecięcie się obu rodzin hiperbol daje siatkę hiperboliczną, która pozwala na zupełne już określanie położenia punktu na podstawie dwóch

netyczne. Założmy, że fale obu stacji mają ściśle tę samą długość fali, rozchodząc się w postaci kół, podobnie, jak fale na wodzie, będą na drodze między A i B wzajemnie interferować, tzn. powstaną takie punkty, gdzie fazy obu fal są zgodne ( $0^\circ$ ) oraz takie, gdzie są przeciwne ( $180^\circ$ ). Między tymi punktami będą rozłożone punkty, w których fazy są zawarte między  $0^\circ$  a  $180^\circ$ . Punkty te będą w przestrzeni unieruchomione, jeśli długości fal obu stacji będą jednakowe, zaś stacje będą pracować synchronicznie (zgodnie co do fazy). Takie same punkty znajdują się na innych trasach między A i B całego obszaru dokoła stacji, przy czym punkty jednakowych faz będą leżeć na tych samych hiperbolach, podobnie jak w systemie „Gee”.

Zadaniem urządzenia odbiorczego, znajdującego się na statku lub samolocie, w polu fal obu stacji, jest określanie w sposób ciągły wielkości różnicy faz, jaka występuje w da-



Ryc. 6. Odbiornik „Decca”.

miarów różnic czasów. Oczywiście, jako stacja A'' może służyć stacja A' pierwszej pary; w ten sposób system ogranicza się do trzech stacji nadawczych A, B i C. Wrysowując siatkę hiperboliczną na mapę obszaru, obsługiwanego przez system, otrzymujemy mapę nawigacyjną. Ryc. 5 przedstawia tego rodzaju mapę dla kanału La Manche i jego wybrzeży z siatką hiperboliczną, wytworzoną przez system trzech stacji nadawczych, położonych na Wyspach Brytyjskich.

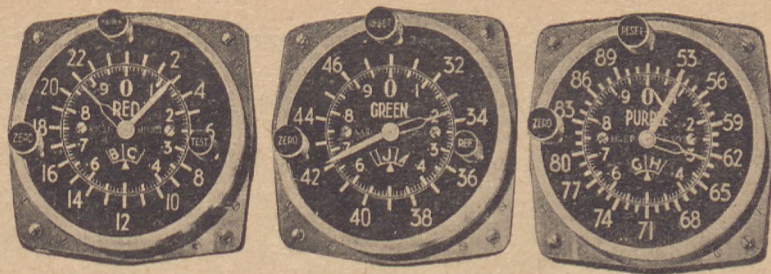
Opisana zasada określania położenia przy pomocy różnicy czasu impulsów stanowi system tzw. „GEE” (dzi), szeroko stosowany w czasie ostatniej wojny przez marynarkę i lotnictwo alianckie na zachodzie. Jest on podstawą, na której opiera się ulepszony, najnowszy system „Decca”.

W systemie „Decca” stacje A i B wysyłają — zamiast impulsów — ciągle fale elektromag-

nym punkcie między interferującymi falami. Urządzenie to składa się ze specjalnego odbiornika (ryc. 6), odbierającego fale systemu stacji, oraz z przyrządu, zwanego dekametrem (ryc. 7), posiadającego liczby na skalach podobnych do skal zegarów wzgl. liczników. Liczby te, będące miarą fazy fal, równocześnie wyznaczają podziałkę siatki hiperbolicznej na mapie nawigacyjnej.

W ten sposób, gdy poruszamy się na statku lub samolocie wraz z odbiornikiem i dekametrem od stacji A ku stacji B, wskazówki dekametru zaczynają się obracać, wskazując w każdej chwili ilość minionych punktów faz zero-wych (tzn. pełnych okresów) oraz wartości faz między  $0^\circ$  a  $180^\circ$  (tzn. części pełnego okresu), a więc określają numer hiperboli na mapie nawigacyjnej. Oczywiście, jedna z tarcz dekametru służy dla jednej pary stacji (zwaną np. „czerwoną”), druga — dla drugiej





Ryc. 7. „Dekamet” — przyrząd wskazówkowy, podający współrzędne punktu na siatce hiperbolicznej, naniesionej na mapie nawigacyjnej.

pary (zwanej np. „zieloną”); może być zastosowana jeszcze trzecia tarcza („purpurowa”), podająca różnicę faz trzeciej pary stacji B i C, jako dodatkowa kontrola pomiaru. Na podstawie odczytów wskazówek na trzech tarczach dekametru określamy w każdym momencie własne położenie geograficzne.

Dokładność określenia położenia zależy przede wszystkim od odległości od baz (stacji nadawczych); dla odległości rzędu stu kilometrów, położenie może być określone z dokładnością nawet kilkunastu metrów. Zasięg sta-

cyj nadawczych rozciąga się w promieniu kilkuset kilometrów.

System „Decca” tak po stronie nadawczej, jak i odbiorczej jest urządzeniem elektrycznie bardzo skomplikowanym i wymagającym starannej obsługi technicznej. Oczywiście posiada jeszcze wiele wad, ale już obecnie osiągnięte wyniki pozwalają przypuszczać, iż w niedalekiej przyszłości nawigacja morska czy powietrzna, nawet po nieznanym dla pilota wodach lub przestworzach, będzie łatwa i bezpieczna.

ROK TEMU UKAZAŁ SIĘ PIERWSZY NUMER MIES. „PROBLEMY” (Z DATĄ LISTOPADOWĄ). W TĘ SKROMNIUTKĄ ROCZNICĘ REDAKCJA ZWRACA SIĘ Z SERDECZNYM PODZIĘKOWANIEM DO TYCH WSZYSTKICH CZYTELNIKÓW, KTÓRZY PRZEZ SWE LICZNE I WIERNE UCZESTNICTWO UMOŻLIWILI PISMU BYT I ROZWÓJ

**RED.**

# CZAS FIZJOLOGICZNY

## CZAS KOSMICZNY

### ROZWAŻANIA O NIEKTÓRYCH ICH ZALEŻNOŚCIACH

#### TAJEMNICACH

F R Y D E R Y K P A U T S C H

biolog, prof. anatomii porównawczej Uniwersytetu M. Kopernika w Toruniu, docent Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Prace naukowe, dotyczące zagadnień z dziedziny zoologii doświadczalnej i fizjologii porównawczej (zjawiska regeneracyjne, postembrionalna mechanika rozwojowa, histopatologia kręgowców, fizjologia komórek barwnikowych, hormony bezkręgowych).

Artykuł ten jest fragmentem niewydanej książki „Reportaże biologiczne”.

*Dziwna zjawia na plaży. — Interesujące serce królika. — Matematyk bawi się w chirurga. — Wnuk Clémenceau a czas fizjologiczny. — Życie w próbowce odstania tajemnice starości. — Jadowita krew. — Oszukańcza druga młodość. — Mucha nie gorsza od człowieka. — Cierpienie nasion melona. — Im szybsze życie, tym wcześniejsza śmierć.*

**Z**nakomity powieściopisarz i myśliciel angielski H. G. Wells wydał swego czasu nowelę, w której opisuje, jak znacznie zostało przyspieszone tempo życia pewnego młodego człowieka.

Pod wpływem tajemniczego eliksiru wszystko u tego młodzieńca dzieje się tak niesłychanie szybko, że wypada całkowicie poza nawias normalnego życia ludzkiego. Autor opisuje komiczne przejścia swego bohatera na modnej plaży angielskiej: według własnego mniemania odbywa on sobie spokojną przechadzkę nad brzegiem morza, gdy tymczasem publiczność dookoła dostrzega tylko niewyraźny cień, przebiegający z niepojętą szybkością wśród opętańczego świstu powietrza. W końcu młody człowiek spostrzega, że wskutek tarcia powietrza zaczyna się na nim tlić ubranie. Jego tragikomiczne perypetie mnożą się i długo nie doznaje spokoju, aż wreszcie uwolniwszy się od działania eliksiru, powraca do normalnego tempa życia.

Śmiała fantazja genialnego utopisty, czy też przedstawienie pewnych rzeczywistych zjawisk w groteskowej formie? Zanim wydamy sąd, zapoznajmy się z tym, co pisze w podobnej sprawie uczony przyrodnik Karol Ernest Baer w swej rozprawie, wydanej w Rosji w r. 1860. Wydaje się, że szybkość wykonywania ruchów, odbierania wrażeń i biegu życia psychicznego zależy u poszczególnych zwierząt od szybkości pulsu. Ponieważ puls u królika bije cztery razy prędeżej, niż u buhaja, królik doznaje w ciągu tego samego okresu czasu czterokrotnie więcej wrażeń, może wykonać tyleż razy więcej dowolnych ruchów, czyli, jednym słowem, żyje cztery razy szybciej, niż buhaj. Bardziej ogólnie możnaby powiedzieć, że w jednakowym czasie astronomicznym, życie wewnętrzne różnych zwierząt i człowieka przebiega z różną prędkością i że wskutek tego subiektywne odczuwanie czasu jest dla każdego zwierzęcia inne“. A w innym miejscu pisze ten sam autor: „Przypuś-

ćmy, że życie nasze między dzieciństwem a starością zostało skrócone do jednej tysięcznej swej długości, do okresu jednego miesiąca, i że puls bije tysiąc razy szybciej, niż w rzeczywistości. Moglibyśmy wtedy bardzo wyraźnie śledzić wzrokiem bieg pocisku armatniego w powietrzu, łatwiej nawet, od obserwowania lotu motyla... Gdyby nasze życie skrócić jeszcze tysiąc razy, tak, że trwałoby ono tylko 40 minut, kwiaty i rośliny wydawałyby się nam równie trwałe i nieruchome, jak góry i skały, (których rozpad odkrywamy co prawda, lecz nie widzimy bezpośrednio). Nie starczyłoby nam życia na przypatrzenie się, jak kwiat rozwija się i przekwita, tak, jak w obecnym stanie nie widzimy zmian geologicznych powłoki ziemskiej. Ruchy zwierząt dla ich zbytniej powolności byłyby dla nas niedostrzegalne: mogłyby jednak być odkryte, podobnie jak obecnie odkrywamy ruchy gwiazd“.

Mówiąc w życiu codziennym o czasie, mamy na myśli to, co w języku uczonych nazywa się **czasem fizycznym**. Wells zaś i Baer, których cytowaliśmy na początku, piszą o czasie takim, jaki objawia się w biegu życia roślin, zwierząt i ludzi, czyli o **czasie fizjologicznym**.

Rok 1914. W świecie ludzi rozwija się krwawa tragedia. Obłęd wojenny ogarnia Europę, okrutne żniwo śmierci i nieludzkiej męki trwają w całej pełni. Krwawy plon obficie kładzie się na równinach północnej Francji. Niektóre z tych strzępków ludzkich rokuja jeszcze pewne nadzieje życia, zbierają je skrzętnie ambulanse ze znakiem czerwonego krzyża i zwożą za front, do szpitali. W miejscowości Compiègne szpital wojskowy prowadzi **dr Carrel**, światowej sławy chirurg i biolog. Szuka nowych metod, próbuje znaleźć nowe środki, pozwalające szybciej i lepiej goić rany. Od dawna zajmuje go już proces zablizniania się ran skórnych, przy czym skrzętnie mierzy ich powierzchnię i obserwuje ich postępujące zmniejszanie się. Niestety, strzępy ciała, wyrwane przez granaty niemieckie, nie pozostawiają po sobie ran o tak regularnych kształtach, jak uszkodzenia skórne, zadawane przez Carrela przed wojną zwierzętom doświadczalnym w nowojorskim Instytucie Rockefellera. Bardzo trudno je zmierzyć. Próbuje różnych sposobów, w końcu zwraca się do przebywającego w Compiègne porucznika **du Neüy**, i prosi go o wypracowanie metody, któraby umożliwiła dokładny pomiar powierzchni o bardzo nieregularnym kształcie.

W ten sposób zostało zapoczątkowane jedno ze znakomitszych odkryć biologicznych. Stwierdzono oto, że życie człowieka nie biegnie według czasu fizycznego, lecz według ustalonego wewnętrznego rytmu, czyli według czasu fizjologicznego. Wiedzano co pra-



Dwa są zegary w życiu człowieka

wda już dawniej z obserwacji życia codziennego, że nie każdy człowiek starzeje się zgodnie z liczbą lat, jakie sobie liczy według kalendarza. Mówi się nieraz osobie trzydziestoletniej, że wygląda na czterdzieści lat. Zdarza się też odwrotnie, że ktoś robi wrażenie młodszego, niż jest w rzeczywistości. Lecz dopiero odkrycia Carrela i du Noüy udowodniły, że chodzi tu nie tylko o wygląd, lecz o bardzo realne i zasadnicze właściwości ustroju, które nawet dają się zmierzyć.

Le comte du Noüy w prawdziwie fascynującym wykładzie opisuje genezę tego odkrycia. Opis ten daje nam zarazem tak doskonale wyobrażenie o sposobie pracy współczesnej nauki, że podamy go w streszczeniu z odpowiednimi skrótami, lecz zachowując jednak o ile możliwości bieg myśli autora.

Wiemy wszyscy, że rany zadane ciału, jeżeli tylko nie zbyt duże, mogą się zagoić. Jeżeli ukłujemy się, zatniemy, lub poparzymy, część naszych tkanek w okolicy rany zostaje uszkodzona lub w ogóle wyrwana z ciała. Wtedy w komórkach \*) sąsiadujących budzą się ukryte siły. Poczynają się mnożyć ilości

\*) Ciała roślin i zwierząt są zbudowane prawie całkowicie z **komórek**, mikroskopijnych, ożywionych tworów, z których każdy stanowi pewną zorganizowaną całość. Istnieją bardzo różnorodne postacie komórek, przystosowane do wykonywania rozmaitych czynności. Komórki wyspecjalizowane w tym czy innym kierunku, łączą się w **tkanki**. Tak np. białe i czerwone komórki, zwane krwinkami, stanowią główny składnik tkanki krwi.



... możnaby wtedy śledzić bieg pocisku armatniego.

tych mikroskopijnych tworów naszego ciała; w mrówczej pracy powstają olbrzymie ilości nowych komórek, które pokrywają zranione miejsce, tworząc początkowo warstwę ochronną, by później odtworzyć — o ile możliwości dokładnie — brakujące tkanki. Ustrój ludzki okazuje w tych warunkach zdolności regeneracyjne, skromne co prawda w porównaniu do niższych grup zwierząt, mogących niekiedy uzupełnić połowę i więcej swego ciała, lecz nie mniej ważne dla nas, żyjących w ustawicznej obawie o całość naszej skóry.

Obserwując bliżej uszkodzenia skóry, można zauważyć, że zjawisko gojenia się ran przebiega w sposób dość skomplikowany. Tuż po zranieniu nie widać żadnych oznak zblizniania się. Tkanki sąsiadujące mobilizują swe siły w tym okresie niejako w ukryciu. Wreszcie działalność regeneracyjna poczyna się ujawniać, poczynają się ukazywać jakby drobne ziarnistości czerwonej barwy. Jest to oznaką, że rychło rozpocznie się inny proces: brzegi rany, jak gdyby niewidzialną ręką ściągane, poczynają się zbliżać do siebie. W ten sposób rana zmniejsza się niemal wyłącznie dzięki przesuwaniu się odpowiednich warstw tkankowych, bez powiększenia ich ilości. Zmniejszanie się rany odbywa się tak długo, dopóki zalega ją owa czerwona ziarnina (granulacje). Proces ten ustaje w końcowym etapie zblizniania się: wówczas powierzchnia rany pokrywa się świeżym nabłonkiem. Ziarnina przygotowuje niejako podłoże, z którego wyrastają delikatne warstewki komórek nabłonkowych. Mikroskop zdradza nam, że granulacje układają się w maleńki krajobraz z łańcuchami pagórków i wilgotnych (od surowicy) dolin pomiędzy nimi. Wzdłuż tych dolin posuwają się kolumny komórek nabłonkowych. Tam, gdzie spotyka się ich kilka, tworzą się większe grupki, które stopniowo wzrastają i powiększają się. W końcu cała rana zostaje pokryta nowym nabłonkiem, uszkodzenie ciała znika i brama dla przybywających z zewnątrz szkodliwych drobnoustrojów zostaje zatrząsnięta. Przestrzeń

zajęta przez świeży nabłonek jest początkowo mniejsza, niż w okresie późniejszym, gdyż rozszerza się stopniowo ku bokom. Ściągnięte brzegi rany jednocześnie oddalają się od siebie, wracając do swego dawnego mniej więcej położenia.

Tak się przedstawia w skrócie to, co widzimy w gojącej się ranie oczyma biologa i lekarza. W rzeczywistości — badacz dostrzega w tym procesie niezliczoną ilość szczegółów, z których każdy mógłby stanowić przedmiot osobnej rozprawy. Du Noüy, nie będąc biologiem lecz fizykiem, wyznał, że brakowało mu owej szczegółowej wiedzy, ale zarazem stwierdza, że wyszło mu to tylko na dobre. Uniknął bowiem losu owych botaników, którzy dla nadmiaru drzew nie widzą lasu; nie wdając się w nieistotne szczegóły, wziął pod uwagę tylko zasadnicze zjawisko — zmniejszanie się powierzchni rany. Wolny od balastu umysłowego, który czasem stwarza wiedzę fachową, ujął to zjawisko w sposób prosty i zarazem jasny. Odrysowywał i mierzył powierzchnię jednej i tej samej rany w miarę, jak ona się zmniejszała. Obserwował, w jakiej mierze szybkość gojenia się zależy od początkowej wielkości rany. Badał, jak zakażenie opóźniało i wprowadzało nieprawidłowości w proces tworzenia się blizny. Dociekał, jakie rany goją się szybciej, okrągłe czy podłużne, a moloch wojny dostarczał mu wciąż nowego materiału do obserwacji. Wśród nieustającego grzmotu armat kreślił krzywe, na których uwydatniały się te zależności, próbując ująć całe zjawisko matematycznie. Pokazało się, że stopniowe zmniejszanie się powierzchni rany można ująć liczbowo. Du Noüy skonstruował pewien wzór, który pozwala obliczyć szybkość gojenia się każdej rany o znanej powierzchni. Mamy tu więc nieco paradoksalne zjawisko: zmniejszanie się powierzchni rany (które jest niejako sumą całego szeregu zalebiających się procesów), następuje w sposób podobny do zjawiska jednolitego.

Szybkość gojenia się zależy w dużej mierze od powierzchni rany. Im ona mniejsza, tym szybciej się goi. Brzegi małej rany wytwarzają w równym czasie większą ilość nowej tkanki w stosunku do swej powierzchni, niż brzegi rany większej. Oznacza to, że jeżeli rana o powierzchni np. 40 cm<sup>2</sup> zmniejszy się w ciągu 12 dni do połowy, to rana o powierzchni 20 cm<sup>2</sup> — pomniejszy się w tym samym czasie do jednej czwartej swej wielkości początkowej. Drugim czynnikiem, który tu ma decydujące znaczenie, jest **wiek zranionego człowieka**. Dochodzimy więc narzeczcie do zagadnienia, które nas głównie interesuje. Rana o powierzchni 40 cm<sup>2</sup> goi się u człowieka dwudziestoletniego w ciągu 40 dni, podczas gdy organizm człowieka w wie-

ku czterdziestu lat, zużywa na wyleczenie aż 76 dni.

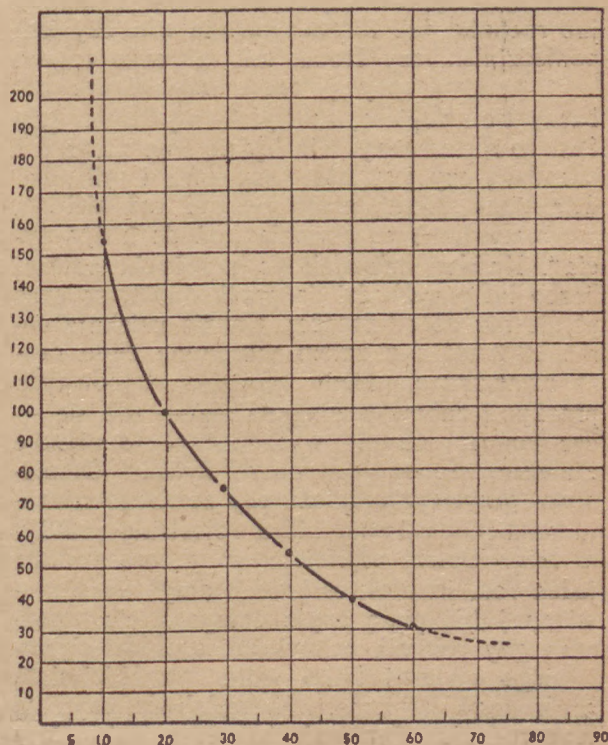
**Zdolność stworzenia w zranionym miejscu ciała świeżej tkanki i zagojenia rany, zmniejsza się w miarę postępu wieku, a za miarę tego zanikania może służyć tempo zmniejszania się powierzchni ran skórnych.** Proces zanikania tej zdolności odbywa się prawidłowo ściśle. Zależność szybkości zmniejszania się powierzchni rany od wieku, daje się wyrazić matematycznie. W języku liczb wielkość ta nazywa się współczynnikiem gojenia się. Znajduje się on również we wzmiarkowanym wzorze, pozwalającym obliczyć czas, potrzebny do wygojenia. Im większy współczynnik, tym większa zdolność reparacyjna organizmu, przyczym wartość jego jest wyższa u ludzi młodych, niż u starych. Największą wartość osiąga współczynnik ten u dzieci. W wieku lat dziesięciu — gojenie się postępuje w tempie pięciokrotnie szybszym, niż u człowieka sześćdziesięcioletniego. Lecz za to z każdym rokiem, który przybywa nam w dzieciństwie, tracimy znacznie więcej zdolności reparacyjnej, niż w wieku dojrzałym i w starości. Przyjmijmy, dowolnie zresztą, że szybkość gojenia się w wieku dwudziestu lat równa się jednostce, lub dla łatwiejszego rachunku setce (100), co wychodzi na jedno. Wtedy u dziecka dziesięcioletniego szybkość gojenia się byłaby równą 155, u człowieka trzydziestoletniego tylko 75. Między dziesiątym a dwudziestym rokiem życia ubywa więc ponad jedną trzecią zdolności reparacyjnej, zaś w ciągu trzydziestu lat, lecz liczonych między dwudziestym a trzydziestym rokiem życia, tylko jedna czwarta tej zdolności. W późniejszym zaś wieku, mniej więcej od sześćdziesiątego roku życia, szybkość gojenia się, bardzo niewielka, bo równa około 30, utrzymuje się mniej więcej na równym poziomie. Zależność tę możemy sobie unaocznić bardzo plastycznie, na krzywej, przedstawionej obok.

Na wykresie tym widzimy, jak krzywa w pierwszych latach życia (lewa strona rysunku) opada prawie pionowo, następnie spadek jej łagodnieje, a przy końcu życia przyjmuje położenie prawie poziome. Oznacza to wielki spadek szybkości w pierwszych latach, wolniejszy w środku życia i ustabilizowanie się na niskim poziomie w starości.

Ustrój ludzki, przy zaklepianiu rany, wykonywa pewien wysiłek. Ciężko ranny żołnierz, leżący w szpitalu, jest tylko cieniem człowieka i wymaga troskliwej opieki. Cała energia, jaką ciało jego dysponuje, koncentruje się przy wyleczeniu zranionego miejsca. Silny robotnik może wykonać tę samą pracę w krótszym czasie, niż inny, słabszy. To samo z ustrojem. Tym prędzej upora się on z zasklepieniem rany, im więcej posiada na to

sił. Starszy ustrój w określonym czasie potrafi wykonać mniejszą ilość pracy fizjologicznej, niż młodszy, dlatego zranienie goi się w nim dłużej.

Prości ludzie, nie znający się na zegarze, używają nieraz jako miary czasu takiego okresu, który jest potrzebny do wykonania pewnej pracy, czy czynności. Nawet i dziś jeszcze gotuje się jaja na twardo lub na miękko według ilości paćierzy, które mogą być zmówione w międzyczasie. A jeżeli mówimy, że coś zrobimy w mgnieniu oka, znaczy to, że mamy na myśli tę krótką chwilę, która jest potrzebna do mrugnięcia powieką. Mierzmy więc w tym wypadku czas fizyczny, rozpadający się na sekundy, minuty i godziny, według ilości wykonanej pracy. A gdybyśmy spróbowali zrobić to samo z pracą wykonywaną przy gojeniu się ran? Spróbujmy z ilości energii, zużywanej przez nasz ustrój uczynić coś w rodzaju zegara, którym mierzylibyśmy czas nie fizyczny i astronomiczny, lecz nasz wewnętrzny, czas fizjologiczny. Przyjmijmy tedy, że jednostką czasu jest dla nas nie godzina, cząstka obrotu ziemi dookoła osi, lecz okres, w którym ustrój nasz wykonuje pewną określoną ilość pracy fizjologicznej. Widzieliśmy, że wydajność tej pracy można mierzyć tempem gojenia się ran skórnych. Tempo to jest szybsze za młodu, z czego wynika, że czas fizjologiczny płynie prędzej w młodości, niż w wieku starszym. Rytmy czasu fizjologicznego i fizycznego są różne, w młodości godzina zawiera dłuższy okres czasu fizjologicznego, niż w starości.





Pozorny ten paradoks wyda się zaraz mniej nieprawdopodobnym, jeżeli przypomniemy sobie pewną obserwację, którą każdy z nas po przekroczeniu pierwszej wiosny życia miał sposobność uczynić sam na sobie.

Mała anegdotka (rzekomo autentyczna) wyjaśni najlepiej, co mamy na myśli: do pewnego znakomitego profesora anatomii, znanego z wielkich wymagań w stosunku do podwładnych, zgłasza się jego młody asystent. Żali się, że jest tak przepracowany, iż stracił już rachubę dni. Biedaczyna nie wie, czy jest poniedziałek, czy środa, tak ma czas zajęty. Lecz niewzruszony profesor odpowiada: zobaczy Pan dopiero, co będzie się działo, gdy Pan będzie starszy. Nie będzie Pan mógł już odróżnić, czy jest lato, czy zima i tylko łędzie panu migać przed oczami raz zielono, raz biało, i tak na przemian, aż do końca życia. Każdy człowiek po przeżyciu pewnej liczby lat przychodzi do przekonania, że czas płynie mu coraz prędzej. Chwile uciekają coraz szybciej, i z żalem wspomina złote czasy dzieciństwa, kiedy godzina cudownych przeżyć i zabaw rozciągała się — zda się — bez końca. Czym wytłumaczyć to niemiłe zjawisko, zubożające nasze życie? Oświeceniem, przyzwyczajeniem, czy pewnego rodzaju pamięcią ustroju, która rejestruje przeżyte lata? Ustrój pięcioletniego dziecka notuje jeden rok, jako okres bardzo długi, bo stanowiący jedną piątą część całego życia, podczas gdy rok dla człowieka sześćdziesięcioletniego stanowi tylko jedną sześćdziesiątą część jego istnienia. Niewątpliwie czynniki tego rodzaju odgrywają tu pewną rolę, lecz

o wiele lepiej wszystko się nam wyjaśni, jeżeli wrócimy do naszej koncepcji czasu fizjologicznego. Godzina dziecka zawiera więcej czasu fizjologicznego i dlatego jest bogatsza w przeżycia i wydaje się dłuższą. W miarę postępu wieku czas fizjologiczny płynie coraz leniwiej i przez godzinę czasu fizycznego wskazówka naszego zegara wewnętrznego przesuwają się tylko nieznacznie, dlatego zdaje się nam, że czas płynie prędzej.

Bieg czasu fizjologicznego jest zupełnie niezależny od jakichkolwiek czynników zewnętrznych, a także i niektórych wewnętrznych. Szybkość gojenia się ran zależy tylko od wieku osobnika. Badano w tym względzie rannych żołnierzy, chorych na cukrzycę, kiłkę, zadawniony alkoholizm, i nie zauważono wpływu tych schorzeń na bieg czasu fizjologicznego. Mimo to mógłby ktoś zarzucić, że obserwacje na żołnierzach, którzy stanowią element ludzki — do pewnego stopnia — doborowy pod względem fizycznym, raczej źle nadają się do wyprowadzenia wniosków co do wartości czasu fizjologicznego dla ogółu ludności. Jednak również u chorych cywilnych różnego wieku, rany skórne powstałe z oparzeń lub wskutek pęknięcia żyłaków, goją się w tempie zgodnym z wartościami podanymi w naszym wykresie. Ogólny stan zdrowia niema tu prawie żadnego wpływu. Chorzy znacznie osłabieni, nie różnią się w tym względzie od ludzi zdrowych. Jeżeliby zaś zdarzyły się odchylenia od normy, zależałyby one nie od przypadkowych okoliczności życia i okresowych chorób, lecz oznaczałyby, że u danego człowieka wiek fizjologiczny nie zgadza się z kalendarzowym, liczącym według liczby przeżytych lat. Du Noüy opowiada z pewną dumą, w jaki sposób oznaczył po raz pierwszy wiek kalendarzowy człowieka na podstawie wykresu, obrazującego postępy gojenia się rany. Przystano mu ten wykres z jednego ze szpitali dlatego, że krzywa wzięta z natury nie zgadzała się w tym wypadku z krzywą, wykreśloną na podstawie teoretycznych założeń (według norm, o których wspominaliśmy powyżej). Du Noüy obejrzawszy krzywą, domyślił się, że miał do czynienia z raną pewnego szczególnego kształtu, podobnego nieco do zarysu ostrza lancy. Rany takie goją się prędzej od innych i do wzoru na szybkość gojenia się trzeba tutaj wprowadzić pewną poprawkę, o czym zapomniano w tym wypadku. Po wprowadzeniu poprawki, wynik obliczeń teoretycznych zgadzał się całkowicie z przebiegiem rzeczywistym zjawiska. Wiek rannego powinien wynosić około dwudziestu lat. Du Noüy zakomunikował to chirurgowi danego szpitala, który nie wiedział jeszcze o związku, istniejącym między wiekiem a szybkością gojenia.

Tym większe było jego zdumienie, kiedy okazało się, że rannym był chłopak dwudziestoletni. Był to nawiasem mówiąc — wnuk Clémenceau. Przykład ten wskazuje na dokładność metody. Później przekonano się, że podobnie dzieje się również w świecie zwierzęcym. Postępy gojenia się ubytków skóry u świnki morskiej zależą od jej wieku. Szczególnie ciekawe są wyniki doświadczeń na aligatorach i krokodylach, przeprowadzonych w Instytucie Rockefellera w Nowym Jorku. Owi pancerni rycerze ciepłych wód należą — jak wiadomo — do grupy gadów, zwierząt u których czynności fizjologiczne są zależne od wpływów otoczenia w znacznie większym stopniu, niż u ssących i u człowieka. Podczas, gdy ci ostatni posiadają skomplikowany mechanizm, regulujący ciepłotę ciała z wielką dokładnością i utrzymujący ją na stałym poziomie, niezależnie od zmian temperatury otoczenia, gady wraz z innymi zwierzętami niższymi nie znają takiej dokładności. Ich temperatura ciała stosuje się w znacznej mierze do otoczenia. Gdy temperatura dookoła jest korzystna dla nich, zwierzęta są ożywione i ruchliwe, gdy temperatura opadnie poniżej pewnej normy, stają się leniwe i nieprzejawiają części funkcji życiowych. U młodych aligatorów z Florydy można sztucznie wywołać wszystkie temperatury ciała między 10 a 40 st. Celsjusza. Gdy aligatorom wycięto na brzuchu ustalonej wielkości kawałki pancerza wraz ze skórą, przekonano się, że rany goją się tym prędzej, im wyższa jest temperatura ciała. Trzymając zwierzęta w stałej temperaturze przez cały przebieg doświadczenia, lecz zmieniając ją po zadaniu każdej nowej rany, obliczono, iż przy każdym podniesieniu temperatury o dziesięć stopni, rana zagoiła się około 2.12 razy prędzej.

Chemicy wiedzą, że reakcje wywoływane w ich pracowniach, również przebiegają szybciej po ogrzaniu. Co ciekawsze, szybkość przebiegu reakcji po każdym podniesieniu temperatury o dziesięć stopni, wzrasta mniej więcej o 2.5 razy. Jest to tzw. reguła Van t'Hoffa. Zgodność jest uderzająca, a drobna różnica między 2.12 a 2.5 nie odgrywa roli, skoro uprzytomnimy sobie liczne okoliczności uboczne, powodujące mniejszą dokładność w doświadczeniach na istotach żywych. Oznacza to, że zjawisko tworzenia nowej tkanki ustroju w miejsce utraconej, polega zasadniczo na przebiegu reakcji chemicznych, podobnych do tych, jakie odbywają się w próbowce badacza.

Nawiasem mówiąc, w ostatnich latach nauczo się sztucznego podnoszenia temperatury ciała ludzkiego, a więc wywoływania gorączki. Do tego celu służą aparaty, wytwarzające fale elektromagnetyczne pewnych określonych długości, które mają zdolność podnoszenia temperatury w ustrojach skąd-

ąd stałocieplnych, a więc u zwierząt ssących i człowieka. Właściwym zastosowaniem tych przyrządów jest lecznictwo, lecz użyto ich także do doświadczeń. Między innymi polecono osobie badanej oznaczyć bez pomocy zegarka jakiś krótki okres czasu np. jedną minutę. Kilka takich oszacowań, wykonanych przed naświetleniem, pozwalało określić dość dokładnie wielkość popełnianego przy tym błędu. Po sztucznym podniesieniu ciepłoty ciała, próbę powtórzono. Błąd w ocenie czasu okazał się mniejszy, z czego wniosek, że czas został odczuty w tempie przyspieszonym. Jeżeli potrafimy zmienić ciepłotę organizmu ludzkiego, która go broni przed wpływami świata zewnętrznego, to jego rytm wewnętrzny zachowa się podobnie, jak u zwierząt niższych: podniesienie temperatury przyspieszy bieg czasu fizjologicznego.

Omówię jeszcze pewne subtelne i żmudne doświadczenia, które umożliwiają obserwację życia komórek, sztucznie wyrwanych z całości ustroju. Chodzi tu mianowicie o badanie właściwości najdrobniejszych części składowych ustroju, co pozwoli później wyciągnąć pewne wnioski odnośnie funkcji tych cząstek w normalnym ciele. Uprzedzając fakty, możemy zdradzić, że doświadczenia te potwierdziły całkowicie założenie o chemicznym podłożu czasu fizjologicznego i zarazem zwróciły uwagę na związek, istniejący między chemizmem krwi, czasem fizjologicznym i procesem starzenia się.

Lecz zanim wyjaśnimy bliżej te niezmiernie ważne dla naszego życia sprawy, musimy dowiedzieć się kilku szczegółów o sposobach, umożliwiających takie hodowanie komórek i tkanek poza ustrojem. Inaczej trudno by było zrozumieć nam pewne szczegóły. Należy tu przytoczyć znów nazwisko genialnego Carrela, gdyż właściwa zasługa ustalenia metod hodowli tkanek, jemu właśnie przypada. Cała trudność polegała na znalezieniu możliwości utrzymania fragmentów tkanek w warunkach możliwie zbliżonych do naturalnych, tj. panujących we wnętrzu ustroju. Zagadnienie to dzięki wysiłkom Carrela i innych, jest dziś rozwiązane. Pierwszym warunkiem, by izolowane kawałki tkanki czuły się dobrze, jeśli wolno tak się wyrazić, jest dostarczenie im odpowiedniego pokarmu. Najodpowiedniejszą pożywką jest mieszanina osocza\*) krwi z wyciągiem, uzyskanym z rozmiądzonych zarodków. Mieszanina taka zawiera substancje odżywcze, które łatwo sobie przyswajają zanurzone w niej komórki. Sporządzenie takiej pożywki jest robotą żmudną i delikatną, gdyż wszystko musi być wykonane ściśle sterylnie. Najmniejsze bowiem zakażenie przynio-

\*) Płynna pozostałość krwi po oddzieleniu czerwonych i białych krwinek.



Naczyńka używane do hodowli tkanek, przedstawiona w przekroju. Tkanika zaznaczona czarno, pożywka kropkowana. U góry „kropla wisząca” na szkiełku, u dołu flaszka Carrela. (wg Fischer'a).

słoby śmierć przyszłej hodowli. Przy jednej z często używanych metod stosuje się miazgę z zarodków kurzych. W tym celu myje się je starannie i odkaża skorupę przed jej otwarciem i wyjęciem zarodka. Z gotowanej pożywki umieszcza się kroplę na cienkim szkiełku, które następnie nakłada się na małą miseczkę kropłą w dół, jak to widać na rysunku, albo też wlewa nieco pożywki do niewielkiej dołkowanej wyjąłowanej flaszeczki, nazwanej imieniem swego wynalazcy Carrela. Do tak umieszczonej pożywki wkłada się maleńki kawałek jakiejś tkanki np. z serca zarodka kury, wyjętego z ciała również z dokładnym zachowaniem aseptyki. Naczyńko umieszcza się w wylęgarni o temperaturze odpowiadającej ciepłocie ciała zwierzęcia, którego fragment chcemy hodować i obserwujemy pod mikroskopem dalszy rozwój wypadków. Już po 6 godzinach widać pierwsze zmiany: z brzegów fragmentu serca poczynają wysuwać się promieniste wypustki. Jest to pierwszy objaw mnożenia się komórek. Po 24 godzinach pierwotny fragment jest już otoczony całą aureolą komórek, tzw. fibroblastów, które energicznie się mnożą. Jednak po dwóch, najdalej trzech dniach proces ten zamiera i hodowli grozi śmierć. Uratować ją można, wyjmując cały skrawek tkanki, dzieląc go na pół i umieszczając każdą część z osobna lub tylko jedną z nich na nowej pożywce w nowym naczyniu. Czynimy to po części dlatego, że zapasy odżywczych substancji pożywki mogły się wyczerpać, a poza tym, że w pożywce nagromadziły się różne trujące związki chemiczne, będące produktami przemiany materii. Dłuższe pozostawianie komórek w tym przepelnionym jadem otoczeniu, musiałoby spowodować ich obumarcie. Przez wyjęcie tkanki i wprowadzenie do nowej pożywki ratujemy jej życie, lecz po 3 trzech dniach znów pojawiają się oznaki zatrucia i zabieg trzeba powtórzyć na nowo. Wykonując w regularnych odstępach czasu owe tzw. pasaże, można prowadzić hodowlę

praktycznie przez czas nieograniczony. Komórki, wywodzące się z serca zarodka kury, których hodowlę założono w roku 1912, żyją po dziś dzień i nic nie wskazuje na zmniejszenie ich siły życiowej. Gdyby pozostały na swym miejscu w sercu kury, już dawno zakończyłyby swój byt, nawet gdyby ich właścicielkę spotkał — rzadki w nieszczęsny kurzym rodzie — przywilej śmierci naturalnej. Wyjęte z ciała i umieszczone w odpowiednim środowisku uzyskały inny przywilej, dostępny tylko półbogom greckim i ponoć niektórym lamom tybetańskim: są nieśmiertelne. Do znaczenia tego faktu powrócimy jeszcze poniżej.

Jak olbrzymia w gruncie rzeczy jest produkcja żywej substancji w takiej hodowli, wskazują następujące cyfry: gdyby nie musiano co dwa dni odrzucać połowę objętości tkanki i gdyby jej komórki mogły się mnożyć swobodnie, fragment serca zarodka w ciągu roku rozrósł by się do objętości 6.130.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000 metr. sześciennych, a po 24 latach hodowli objętość wynosiłaby 24368 czyli cyfrę 5862 z przycięzionymi do niej tysiącem i trzystoma trzema zerami metrów sześciennych. Są to cyfry astronomiczne, których ogrom przewyższa zdolność naszej wyobraźni. Bardziej obrazowo możemy to przedstawić, jeżeli stwierdzimy, że po 1 roku objętość byłaby przeszło 13 kwadrylionów razy większa od słońca.

Pewnego razu Carrel porozmieszczał kilka takich hodowli fibroblastów w kropelkach osocza, pochodzących od kur różnego wieku. Przypuszczał bowiem, że w tych warunkach wystąpią jakieś różnice między poszczególnymi hodowlami. Rzeczywiście przekonał się, że fibroblasty rozwijają się prędzej w osoczu młodych zwierząt, niż w pochodzącym ze starych. Pokazało się, że krew kurczęcia sześciotygodniowego nie szkodzi jeszcze wzrostowi komórek, lecz że krew starszych zwierząt zawiera substancje, wpływające hamująco na rozwój fibroblastów w hodowli. Jady, krążące w krwi starszych zwierząt, skracają także czas życia hodowli fibroblastów poza ustrojem, zaś między wiekiem zwierzęcia, które dostarczyło krwi, a stopniem skrócenia życia, istnieje **ściśła zależność**. Im starsze zwierzę dostarczyło próbki krwi, dodanej do hodowli, tym wolniejszy jej wzrost i krótszy żywot.

Mamy tu niewątpliwie do czynienia z jakimś trującymi odpadkami procesów fizjologicznych ustroju. Różnią się one tym od innych zbytecznych produktów przemiany materii, że nie mogą być przez ustrój wydalane na zewnątrz lub unieszkodliwione na miejscu. Powoli lecz nieustannie wzrasta w ciągu życia ustroju w jego krwi ilość szkodliwych substancji chemicznych. W wykresach, ilustrujących



przyrost jadowitości krwi w ciągu życia, uderza ich nadzwyczaj ścisła zgodność z krzywą opadania szybkości gojenia się ran. Podobnie, jak spadek szybkości jest szczególnie znaczny w młodości, ulegając stopniowemu zahamowaniu w późniejszym życiu, tak też i zawartość jadowitych związków w krwi wzrasta bardzo szybko na początku życia. Szkodliwość tych substancji może ujawnić się w różny sposób, zmniejszając siłę życiową i zdolności ustroju. Możemy przypuścić z dużym prawdopodobieństwem, że one też ponoszą winę, gdy chodzi o trudniejsze gojenie się ran w późniejszym wieku. Ogólnie biorąc, możnaby powiedzieć, że gromadzenie się szkodliwych związków w krwi w ciągu życia, jest **materialnym podłożem czasu fizjologicznego**, którego pewne właściwości starałem się rozwinąć powyżej.

Poznanie szkodliwego działania tych substancji rzuca też nowe światło na stare, lecz nie rozwiązane zagadnienie starzenia się, które prawdopodobnie nigdy nie przestanie zaprzętać umysłów uczonych i laików. Ustrój starzeje się w miarę przybywania tych produktów przemiany materii. Że nie jest to tylko czysta teoria, o tym pouczy nas doświadczenie Carrela, wykonane w Instytucie Rockefellera w Nowym Jorku.

Carrel postanowił odmłodzić pewnego starego psa. Chodziło tu o prawdziwego psiego staruszka, liczącego sobie 18 lat, i obciążonego wszystkimi przypadłościami swego sędziwego wieku. Apatycznie drzemał całymi dniami w swym kąciku i tylko z trudem podnosił się, gdy mu przynoszono pokarm. Był przy tym, jak to często zdarza się u starych psów, niemal zupełnie ślepy. Pewnego dnia wzięto psa do sali operacyjnej, gdzie uspio go, po czym otwarto tętnicę szyjną. Wytrywającą krew skierował Carrel do wysterylizowanego naczynia. W ten sposób wyciągnięto ze zwierzęcia prawie dwie trzecie krwi, którą natychmiast przepuszczono przez centrifugę, oddzielając czerwone i białe ciała krwi od płynnego osocza. Ciała krwi po uprzednim przepłukaniu celem usunięcia resztek osocza zalano roztworem różnych soli nieorganicznych, przygotowanym w ten sposób, by naśladował możliwie dokładnie właściwości osocza. Ilość płynu wymierzano tak, by odpowiadała ilości pobranej uprzednio krwi i tę zastępczą krew wtłoczono w żyły uspiętego narkozą psa.

Dzięki masażowi serca i troskliwym staraniom, pies zaczął przychodzić do siebie i po wstrząsie, spowodowanym operacją, zaczynał objawiać zwiększoną energię życiową. Wówczas powtórzono cały zabieg jeszcze raz. W ten sposób zwierzę w miejsce swojej starej, dostało całkowicie nową, choć nieco sztuczną,

krew. Efekt był zadziwiający: pies odzyskał nagle wszystkie dawne siły z okresu młodości. Biegał ochotczo i bez trudu, czekał, nadto odzyskał wzrok i zaczął okazywać wybitne zainteresowanie dla płci odmiennej. Efekt ten był niestety tylko chwilowy i spowodowany usunięciem osocza krwi wraz z trującą zawartością. W miarę, jak sztuczną krew zaczęła zastępować tworząca się na nowo naturalna z jej szkodliwymi składnikami, krótkie intermezzo wtórnej młodości kończyło się i wróciła starość z jej dawnymi objawami.

Nik! dotychczas nie pokonał jeszcze procesu starzenia się i samej śmierci. Od czasu do czasu występują na widownię ludzie, którym się zdaje, że potrafią odmłodzić starczy organizm ludzki. Podają oni przy tym różne sposoby od drobiazgowych przepisów higienicznych aż do przeszczerpienia małych gruczołów rozrodczych. Wszystkie te pomysły mają jednak jedną wspólną cechę — krótkotrwałość drugiej młodości tych, którzy poddali się zaleconym zabiegom. Badania Carrela wyjaśniają, dlaczego tak być musi: każdy z nas ma swoją miarę czasu fizjologicznego, której przekroczyć nie może, gdyż powoli lecz nieuchronnie wzrasta w jego krwi trująca zawartość. Nosimy więc w sobie chemiczny zegar, który — rzecz dziwna — sami tworzymy wskutek działalności naszej przemiany materii i który jednocześnie odmierza nam i wyznacza nasze chwile od początku życia do śmierci.

U jednych z nas wskazówki tego zegara obracają się wolniej, i tacy ludzie są długowieczni, u innych — czas fizjologiczny biegnie prędzej, i tacy prędzej kończą życie. Lecz najprawdopodobniej istnieje pewna rekompensata: ludzie, którzy rozwijają się szybko i wcześniej umierają, żyją intensywniej od swych długowiecznych współbraci. Ich tempo życiowe, w sensie fizjologicznym oczywiście, jest szybsze, w krótkim okresie czasu mają oni tyle przeżyć, co długowieczni na przestrzeni swego życia.

Zależność długości życia od jego tempa uwydatniają też pewne doświadczenia, wykonane przez **Raymonda Pearla**, autora książki o ponurym tytule „Biologia śmierci”. Ten uczony amerykański z upodobaniem przeprowadzał doświadczenia, w których poddaje się operacjom od razu tysiące osobników. Obserwacje trwają wtedy przez kilka pokoleń.

Pearl posługuje się przy tym statystykami i wykresami i w ogóle zbliża się w swoich metodach do sposobów, używanych w socjologii ludzkiej. Być może, że i on eksperymentowałby najchętniej na ludziach, lecz stoją temu na przeszkodzie dwie okoliczności: po pierwsze — względy etyczne, które nie pozwalają na wykonywanie doświadczeń nawet na najbardziej

spodlonym człowieku. Po drugie — człowiek żyje za długo, by służyć jako obiekt do doświadczeń, obejmujących cały bieg życia. Mogłoby się bowiem łatwo zdarzyć, że obserwator umarłby wcześniej, niż jego obiekt doświadczalny, co byłoby mało celowym, jeśli chodzi o rozwój nauki. Nawiasem mówiąc, niektórzy uczeni w Stanach Zjednoczonych proponowali ostatnio, by stworzyć osobne instytucje, których zadaniem byłoby zbieranie statystycznych wiadomości w ciągu kilku pokoleń ludzkich. Badacze musieliby przy tym się zmieniać, tak że po śmierci jednego, zapiski byłyby prowadzone dalej przez następnego i tak dalej.

Lecz nikt dotychczas nie podjął się jeszcze realizacji tak obfitego programu naukowego. Zazwyczaj uczony, chcąc czynić obserwacje ciągnące się przez kilka pokoleń używa do tego celu zwierząt, rozmnażających się bardzo szybko. Ulubionym obiektem takich doświadczeń jest mała **mucha owocówka (Drosophila melanogaster)**, na której także i Pearl czynił swoje spostrzeżenia. Muszka ta z pewnością znaną jest każdemu z naszych Czytelników, a dla niejednego była może już powodem nieškodliwej irytacji. Mucha owocówka jest bowiem właśnie owym drobnym, uskrzydłym stworzonkiem brunatnej barwy, które w lecie jakimś tajemniczym sposobem znajduje się nagle tam, gdzie kwaśnieją soki owocowe, lub gdzie leżą nieco nieświeże owoce. Pokarmy tego rodzaju mają nieodpartą siłę atrakcyjną dla muszki, która zresztą bardzo często kończy swój żywot utopieniem się we flaszce z sokiem lub konfiturami.

Mucha owocówka rozmnaża się nadzwyczaj szybko. Z zapłodnionego i złożonego jajka rozwija się w ciągu 10—11 dni dorosły owad, zdolny natychmiast do rozrodu. W ten sposób w ciągu miesiąca mogą powstać trzy pokolenia, co pozwala na wyhodowanie w jednym roku 36 generacji. Uświadomimy sobie lepiej, jak poważna jest ta ilość, jeśli przypomnimy sobie, że cały okres historii polskiej ogranicza się do mniej więcej 31 pokoleń.

Ale wróćmy do doświadczeń Pearla. Zgodnie ze swymi ponurymi skłonnościami, uczony ten zaczął od śledzenia śmiertelności wśród tych właśnie muszek. W badaniach swych posługiwał się od razu większą ilością owadów np. tysiącem sztuk, które obserwował od chwili wylęgnięcia aż do śmierci. Zapisywał codziennie ilość martwych much i ustalał stopniowe zmniejszanie się liczby żywych osobników. Pokazało się, że śmiertelność jest najmniejsza za młodu a wzrasta raptownie w miarę starzenia się. Długość życia naszej muszki w porównaniu z życiem ludzkim jest bardzo skromna. Najwyższy wiek, zaobserwowany przez Pearla, wynosił 82 dni. W całej ilości tysiąca much znalazł się tylko jeden taki matuzalem!

Jeżeli osiągnięte wyniki statystyczne spróbujemy przedstawić na wykresie podobnie, jak przedtem szybkość gojenia się ran, otrzymamy krzywą, która zaczyna się prawie poziomo, później opada dość ostro w dół, i przy końcu ma kierunek prawie prostopadły. W ten sposób wyraża się graficznie stopniowe zwiększanie śmiertelności w ciągu życia u grupy tysiąca much. Jest rzeczą niezmiernie ciekawą, że jeżeli na tym samym wykresie przedstawimy śmiertelność ludzi białej rasy, obliczoną w stosunku do grupy tysiąca osobników (przyjmując, że cyfry na osi poziomej wykresu oznaczają nie dni, jak dla muchy, lecz **lata** życia), otrzymamy krzywą śmiertelności prawie identyczną z krzywą muszki! Tylko w obu wypadkach należy wyjść od wieku, w którym śmiertelność jest najmniejsza, to jest — u much od pierwszego dnia po opuszczeniu poczwarki, a u człowieka od dwunastego roku życia.

Wynika stąd, że młoda mucha owocówka po wylęgnięciu ma na ogół przed sobą tyle **dni życia**, ile człowiek **lat**. Dziwny to zbieg okoliczności, że długości życia tych tak odmiennych istot, mierzone według czasu fizycznego, pozostają w tak podobnym stosunku! Nie powinniśmy jednak zapominać, że okres czasu fizjologicznego w obydwu wypadkach ma równą wartość: zawiera w sobie całe życie. Obliczona zaś według czasu fizjologicznego śmiertelność wśród większej grupy osobników, rozkłada się identycznie wzdłuż biegu życia. Widocznie, mimo olbrzymich różnic między strojem muchy a człowieka, niektóre właściwości zależą od jednego i tego samego czynnika: od wieku fizjologicznego.

Na wykresie widzimy jeszcze inną krzywą, której przebieg jest zbliżony do linii prostej. Wyobraża ona śmiertelność pewnej odmiany muchy owocowej o zmarniałych skrzydłach. Prosty przebieg tego wykresu oznacza, że śmiertelność przez całe życie od początku do końca, jest mniej więcej jednakowa. Pearl nazywa krzywą śmiertelności dla normalnej muchy (i człowieka) ze względu na załamany przebieg — **prostokątową**, a krzywą dla muchy bezskrzydłej — **skośną**. Przyjmuje również za teoretycznie możliwą jeszcze trzecią krzywą śmiertelności, dla której jednak brak potwierdzenia, zaczerpniętego z życia. Byłby to wykres śmiertelności, która ma bardzo wysoką wartość w młodym wieku, później nieco się zmniejsza, a pod koniec życia utrzymuje się prawie na równym poziomie. Jednym słowem — z grupy takich istot — większość zginęłaby za młodu.

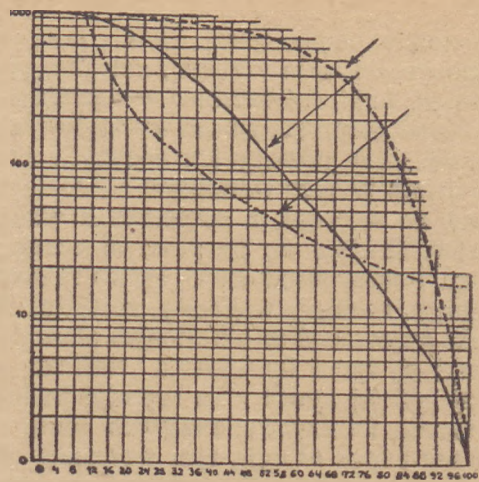
W trzy lata po opublikowaniu rozważań Pearla, pewien Węgier ogłosił, iż udało mu się odnaleźć organizm, który umiera według tych założeń. Jest nim dąb. Jego krzywą śmiertelności widzimy również na wykresie. Ze względu

du na kształt, została nazwana krzywą **hiperboliczną**. Piękny to zaiste przykład sprawdzania się wniosków, wyprowadzonych przez umysł ściśle na podstawie teoretycznych założeń! Mając już ustalone krzywe życia dla much normalnych i bezskrzydłych, Pearl uczynił nowe doświadczenie: odebrał swoim wychowancom pożywienie. Okazało się, że różnice między krzywymi życia dla obydwu odmian much zaczęły się w tych warunkach zacierać, a muchy, zarówno, jak i bezskrzydłe — bez pożywienia — żyły jednakowo długo.

Ustrój głodzony może wykonać pewną ilość pracy, ograniczoną wyłącznie jego własnymi siłami. Może on spalać część swoich własnych tkanek i wyzwolić w ten sposób nagromadzoną energię. Lecz po wyczerpaniu tych zapasów jest konieczny dopływ świeżego materiału pędnego z zewnątrz w postaci pożywienia, inaczej wszelka działalność ustroju ustanie i następuje śmierć. Głodzony ustrój przypomina nieco akumulator elektryczny. Zawiera pewną ograniczoną ilość energii w postaci spoczynkowej, i po jej wyładowaniu, napięcie akumulatora spada do zera. W gruncie rzeczy muchy normalne i bezskrzydłe są takimi akumulatorami o równym ładunku: zdane wyłącznie na wewnętrzne siły organizmu, okazują jednakowe ilości energii życiowej. Dlatego też nieodżywiane, żyją jednakowo długo.

Dlaczego natomiast przy normalnym żywieniu — muchy bezskrzydłe żyją krócej? Pearl i na to ma gotowe wyjaśnienie: gdy pożywienia jest pod dostatkiem, muchy skrzydlate objawiają w pełni swe siły życiowe, podczas gdy na muchy bezskrzydłe, dieta wpływa szkodliwie. Dla lepszego zrozumienia niech posłużą porównanie. Dwaj bracia, lekkoatleci, specjalizują się w biegach; obaj są równie silni i wytrenowani. Odżywiają się w sposób jednakowy i swoje zapotrzebowanie na białko pokrywają przez spożywanie głównie befsztyków. Wyjeżdżają na zawody do obcego kraju, gdzie befsztyk jest potrawą nieznaną, a jedynym białkowym pokarmem zwierzęcym są raki. Próbuje przestawić swój organizm na nową dietę, lecz tylko jeden z nich znosi to doskonale, drugi natomiast odczuwa silną idiosynkrazję\*) do rakowego białka. Po każdym jedzeniu odczuwa dolegliwości, co oczywiście tak go osłabia, że nie może nawet marzyć o współzawodniczeniu z bratem. Podobnie w doświadczeniu z muchami bezskrzydłymi.

Na poparcie tego śmiałego twierdzenia Pearl przytacza następujące fakty: jak u każdej żywej istoty, zdrowie muchy owocówki zależy w znacznej mierze od stosunków, panujących w jej najbliższym otoczeniu. Między innymi —



Krzywe śmiertelności dla muchy owocówki normalnej i zarazem człowieka (kreski przerywane), dla muchy owocówki bezskrzydłej (linia ciągła) i dla dębu (kreski przerywane kropkami). Cyfry na osi pionowej oznaczają ilość osobników, cyfry na osi poziomej, wiek (dla much w dniach, dla człowieka i dębu w latach). (wg Pearl'a, uzupełnione).

nie może być obojętną dla muszki okoliczność, czy zamieszkuje ona słoń sama jedna, czy też dzieli szklane królestwo z szeregiem towarzyszek. Jak łatwo się domyśleć, nagromadzenie większej ilości much w ciasnej przestrzeni, wpływa na nie niekorzystnie i skraca czas życia. Samotność lub współżycie w małej gromadce, również powoduje skrócenie życia muszki. Żyją one najdłużej, gdy trzyma się je w gromadkach, liczących po 35 sztuk. Widocznie w takim zespole najkorzystniej objawiają się zalety życia towarzyskiego w przeciwieństwie do przeludnionych hodowli i również w przeciwieństwie do małych grup i samotników, nie mających zazwyczaj powodzenia nie tylko w świecie much. Jeżeli natomiast hoduje się muchy na głodno, wielkość zespołu nie ma już żadnego wpływu na długość życia. Widocznie w tym wypadku, znowu dochodzą do głosu wyłącznie własne wewnętrzne możliwości organizmu. Życie zaś w gromadzie, przy normalnym odżywieniu, może wpływać w taki sposób na ustrój, że przeszkadza ujawnieniu się jego sił w całej pełni.

Te nieco zawile rozumowania były konieczne celem unaocznienia schematu, według którego przebiega życie ustroju głodzonego. Chodzi nam głównie o wyjaśnienie, że w takich warunkach posiada on pewien ograniczony zapas sił, od których zależy długość życia. Siły te wyczerpują się oczywiście przy spełnianiu normalnych czynności życiowych. Im więcej pracy wykonywa ustrój, tym prędzej zapas sił się wyczerpie i nastąpi śmierć. Przekonywują nas o tym doświadczenia, wykonane z kielkującymi nasionami melona. Wyłuskane ze swej łupiny i wysterylizowane płynem, zostały umieszczone na podłożu, nie mogącym im dostar-

\*) Szkodliwa dla zdrowia nadwrażliwość do pewnych rodzajów białek.

czyć nawet najmniejszej ilości pożywienia i wsadzone do rurki szklanej, natychmiast potem zatopionej i umieszczonej w ciemności. Badacz chciał po prostu zmusić kielki do rozwoju wyłącznie przy pomocy ich własnych sił wewnętrznych. W tych warunkach — energia potrzebna do rozwoju, a pobierana z własnych zapasów, musiała się po pewnym czasie wyczerpać. Rzeczywiście kielki, ledwo ukazawszy się, ginęły. Pomiary wykazały, że ciężar takiej roślinki pozostawał w określonym stosunku do długości jej życia. Im większa roślina, tym krótszy był jej żywot. Im szybciej budowała swe tkanki, im szybciej zużywała swój wewnętrzny zapas energii, tym wcześniej następowało wyczerpanie sił i śmierć. Ponieważ zapas materiałów, a tym samym nagromadzonej energii we wszystkich nasionach był ten sam, gdyż ziarna były odpowiednio dobierane, otrzymano następujący wynik: wszystkie roślinki startowały z równymi szansami, lecz jedne — gospodarząc oszczędniej swymi siłami — osiągnęły dłuższy wiek, podczas gdy inne, ekspensując się za wcześnie, ginęły prędzej. Teraz rozumiemy, dlaczego musieliśmy się zapoznać z obyczajami muchy owocówki i doświadczeniami z nasionami. Udowodniliśmy w ten sposób, że długość życia waha się w zależności od tego, jak ustrój gospodarzy swymi siłami. Im szybciej wydatkuje swą energię, tym krócej żyje. **Im szybsze tempo życia** (w znaczeniu fizjologicznym), tym prędzej następuje śmierć.

Na poparcie tej tezy można przytoczyć też wyniki niektórych statystyk z życia ludzkiego, poczynionych w Anglii. Stwierdzają one, że nasilenie śmiertelności wśród mężczyzn w tym kraju zależy od rodzaju zajęcia. Po usunięciu ze statystyki możliwych błędów, jak przedwczesna śmierć wskutek wypadku, okazało się, że śmiertelność jest najwyższa wśród ludzi, wykonujących ciężką pracę fizyczną.

\* \* \*

„Człowiek miarą wszechrzeczy“, tak głosili niektórzy ludzie w starożytnej Grecji, którym znudziły się dociekania nad martwą przyrodą, zapoczątkowane przez jońskich filozofów. Dla tych nowych myślicieli, zwanych **sofistami**, życie tłumem na rynku ateńskim było bardziej zajmujące, niż największe tajemnice wszechświata. Niestety było wśród nich (obok prawdziwych mędrców) równie wielu zarozumiałych mędrków, którzy nie wahali się w miejsce godziwej wolności człowieka głosić i czynić swawolę. Dlatego przywoici ludzie po dziś dzień mają o nich niekorzystną opinię.

Mimo to musimy przyznać, że niektóre ich pomysły były wcale nie głupie. Wysunęli np. na pierwszy plan obrazu świata człowieka

i jego życie wewnętrzne. Jest to zrozumiałe, bo ostatecznie w świecie ludzi — najbliższym jest to, co ludzkie. Przekonaliśmy się, że i dziś niektórzy starają się przenieść punkt ciężkości zadań nad — tak wszechogarniającym zjawiskiem — jakim jest czas, do wnętrza żywego ustroju. Mówiliśmy o czasie fizycznym i fizjologicznym, jako o dwu odrębnych sprawach. Czy jednak odrębność ta nie jest tylko złudzeniem? Wiemy, że czas jest nieodzownym warunkiem istnienia zarówno świata martwego, jak i człowieka. Lecz oglądany ze stanowiska jednego lub drugiego, może nam wydawać się różnym. Rynek krakowski z samolotu przedstawia się zupełnie inaczej, niż widziany z ziemi, a przecież jest to ten sam rynek. Wydaje się nam, że bieg czasu fizjologicznego jest nierówny i że przeciwstawia się on wiecznie jednostajnemu czasowi rzeczy martwych. Czas fizjologiczny — mierzymy życiem ludzkim, czas fizyczny — obrotem ziemi. Życie, mierzone ruchem ziemi, ukazuje wahanie długości. Lecz gdybyśmy na odwrót, długość życia ludzkiego przykładali jako miarę do ruchu wirowego ziemi, otrzymalibyśmy wynik przeciwny: ten ostatni stałby się niejednostajnym. Przyjmując bowiem, że każde życie ludzkie trwa jednakowo długo, a wiedząc, że ilość dni zawarta w nim może być różna, dochodzimy do wniosku, że dni mogą być krótsze lub dłuższe.

Przed wprowadzeniem metra, jako miary długości, mierzono na łokcie. Łokieć w swej postaci ostatecznej stał w określonym stosunku do metra, lecz początkowo była to poprostu długość przedramienia ludzkiego. Mierzona centymetrami jest ona różna u każdego człowieka. Mimo to, mógłby ktoś powiedzieć, że bardziej istotną wydaje mu się miara, oparta na budowie jego własnego ciała, niż metr, którego długość przyjęto zupełnie dowolnie za jednostkę. Gdybyśmy posłuchali rady takiego skrajnego indywidualisty, kawałek sukna byłby raz krótszy, raz dłuższy, zależnie od tego, czy mierzyłby go wysoki człowiek, czy niski. A jednak zawsze byłby to ten kawałek sukna. Jednostka miary, to rzecz umowy. Przyjmujemy ją taką, by była możliwie wygodna dla naszych celów. Na ogół jest najpraktyczniej mierzyć czas na godziny. Dlatego obraz czasu, jaki daje fizyka i astronomia, bardziej utkwiał w naszej świadomości. Lecz nigdy nie powinniśmy mylić miary zjawiska z jego istotą.

Jedność świata rozproszkuje się pozornie na wielorakie okruchy. Lecz ukryta poza wielkością, pozostaje ona niezmienną. Czas, warunek jego istnienia, zachowuje się podobnie. Ludzi nas, występując raz pod tą, raz pod inną postacią, lecz przyparty do muru, nie zdoła zaprzeczyć swej jedności.

# Piramidy i Egipt współczesny



JANUSZ MAKARCZYK

autor książek: „USA”, „Przez Palestynę i Syrię”, „Nowa Brazylia” (z przedmową Aleksandra Świętochowskiego), „Liberia, Liberyjka, Liberyjczyk”. W roku 1934 zawarł znaną umowę z Rządem Liberii. Praca doktorska na Sorbonie — „Ślady polskie w historii Kamerunu”. Drukował szereg prac o problemach Bliskiego Wschodu. Obecnie jest urzędnikiem naszej służby dyplomatycznej.



Sekrety dziwnej przeszłości.  
Nowy naród. Konflikt teraźniejszości z przeszłością.

# W

Egipcie są piramidy.

Jest to fakt bezsporny. Wystarczy wyjechać za Kair, minąć piękny pałac poselstwa Francji, dojechać do hotelu Mena, aby stanąć naprzeciw piramid, wystarczy podejść w górę, minąć piramidę Cheopsa, aby stanąć oko w oko ze Sfinksem.

Przychodzą na pamięć legendy Atlantydy. Egipt — kolonia Atlantydy. Rasa ludzi czerwonych, kolebka kultów religijnych i Sfinks, wielka zagadka wszystkich czasów. Legendy Atlantydy...

Trudno je jeszcze, w dzisiejszym stanie nauki, nazwać nawet hipotezami. Ale mówiąc skrótem, piramidy są w Egipcie, podobne stoją w Ameryce Południowej; język niektórych plemion indyjskich jest bliźniaczo podobny do języka Basków.

Trudno stwierdzić z całą pewnością, że Egipt był kolonią Atlantydy. Do myślenia daje fakt żenienia się w rodzinie panującej braci z siostrami, znajomość niezrozumiałego dla nas hodowania następców i uporczywie wraca na myśl rasa ludzi szla-



Dwaj władcy wschodu: Ibn Saud (Arabia Saudyjska) i król Faruk egipski.

chetnych — o skórze czerwonej. Faraoni i kapłani należeli do tej rasy.

Egipt był kolebką kultów religijnych.

Religia starożytnego Egiptu czciła Istotę Najwyższą. Nazwy bogów są studiami nad poszczególnymi cechami bożymi. Kapłani byli uczonymi. Można zdaje się bez obrazy dla nauki dzisiejszej powiedzieć, że poszczególne jej dyscypliny stanowią cel sam w sobie. W starożytnym Egipcie te poszczególne cele prowadziły do stopienia ich w jednym filozoficznym tygrysu — badania zagadki bytu.

W starożytnym Egipcie była znana komunizm i spowiedź. Ile z tajemnic wiary i wiedzy zabrał ze sobą Mojżesz, wiedzą o tym badacze religii porównawczej.

Stojąc przed Sfinksem—uporczywie, czasem wręcz maniacko wracają te sprawy na myśl. Czasem, gdy nocą jest się koło piramid, gdy upał dnia nie przeszkadza w myśleniu, czuje się jak gdyby echo wspaniałej płodnej w myśl ludzką przeszłości i czasem natrętnie przychodzi refleksja, że ta przeszłość jest tak zupełnie niezharmonizowana z teraźniejszością, tak aż obca ludziom i ich sprawom, tak niczym nie związana.

Można powiedzieć:

— Stary Egipt, Mojżesz, Platon, św. Tomasz. Będzie w tym jakaś więź logiczna.

Stary Egipt i Egipt nowoczesny śladów tej więzi nie wykazują. Chciałoby się poprostu dla zadowolenia fantazji znaleźć dziś na tej ziemi coś, co łączy stare i nowe lata, natrafić na jakąś żyjącą w marzeniach, w baśniach ludowych legendę.

Nie ma.

Są piramidy...

A koło piramid kręcą się ludzie jakoś dziwnie z nimi nie związani — to ludzie dzisiejszego Egiptu.

Jest jakiś przedziwny przeskok pomiędzy historią tego kraju, a jego mieszkańcami. Nie można o nich powiedzieć, że drzemie w nich i drga dawność, że w zaświadczeniach przechowali zaczarowany świat tych, którzy wznosili piramidy.

Ludność dzisiejszego Egiptu jest napływo-

wą, nową — na starym tle. Stoją przed nią najbardziej nowoczesne problemy socjalne, walka o ewakuację wojsk obcych z kraju, realne życie przełomowych czasów, czasów, które są dziś na warsztacie historii, a równocześnie stoi problem wykształcenia, narodzin, poczynania się odrębnego poczucia narodowego.

Jest to proces niesłychanie skomplikowany.

Naród, aby dojść do nowoczesnego rozwiązywania problemów socjalnych, naród, który chce szczerze iść nie opóźniony w pochodzie narodów demokratycznych, musi sam sobie swoją odrębność, swoją narodowość uświadomić.

Jest to proste, gdy opiera się o mity przeszłości, gdy sięga do tych wartości, które uśpione na codzień, wyławowują się w momentach szczególnie ważnych.

Słupy Chrobrego na Odrze, pozwalają Polakom w sposób jednakowy wartościować problem Ziemi Odzyskanych. Następuje odpoznanie wartości tych ziem i związanie się z nimi jest proste i wynikające z uśpionych w podświadomości praw, głęboko moralnych.

Egipt jest arabski.

Ma ambicje, by stać się pierwszym z państw arabskich, jest siedzibą Ligi Arabskiej i nie może nawiązywać do tradycji Faraonów.

Piramidy wyrastają z pustyni jako atrakcja dla turystów, nie wiążą się w organiczną całość z aspiracjami narodowymi, są obce, nawet sztuczne.

Studenci egipscy demonstrują.

Najczęściej w czasie demonstracji wywracają tramwaj, którym zresztą jeździ najbiedniejsza ludność Kairu.

Dlaczego wywracają tramwaj? Czego chcą? Do czego dążą?

Mówią:

— Niepodległość wymaga ewakuacji.

— Nie chcemy, aby przybysze z Europy bogacili się u nas.

— Napisy winny być tylko w języku arabskim.

Czasem rodzi się odruch sprzeciwu o podłożu czysto socjalnym. Zrozumiałe w kraju, przed którym stoją problemy wielu reform. Czasem tłum poprostu rabuje sklepy, ale czasem w śmiertelnej powadze demonstruje na rzecz...

I tu jest trudność: na rzecz czego?

Istniejąca w Egipcie organizacja Braci Muzułmanów stoi na stanowisku raczej panarabskim i opiera się w swej ideologii o podłoże wybitnie religijne.

Ale tę samą religię wyznaje Syria, tę samą Saud Arabia, tę samą Arabowie palestyńscy, tę samą Irak.

We wszystkich tych państwach mówi się po-

arabsku, wszystkie te państwa należą do Ligi Arabskiej i we wszystkich tych państwach mieszkają Arabowie.

Egipt chce być zamieszkały przez Egipcjan.

Na łamach prasy toczą się dyskusje na temat autochtonów tej ziemi — Koptów, Koptów jest niewiele, wyznają oni religie chrześcijańskie i tracą wpływy na rzecz Arabów, wyznawców Profoka.

Przez kurtuazję, w gabinecie egipskim zasiada zawsze jeden Kopt. Dawniej firmy zagraniczne chętnie zatrudniały właśnie Koptów dla ich solidarności i przysłownej uczciwości. Dziś proces arabizacji zmienia te stosunki. Koptowie uprawiają rolę, a ich przewodnicy wykazują coraz mniej aktywności.

Koptowie mogli by nawiązać do dawności, sięgnąć w głąb historii Egiptu. Gdyby to się stało, co zrobić z prymatem wśród państw arabskich?

Arabizacja Egiptu przekreśla oparcie się na dawności, a bez tej dawności wykształcenie poczucia narodowego egipskiego jest zadaniem podobnym do kwadratury koła.

Jest jeszcze sprawa Sudanu. Zamieszkuje go ludność o czarnej skórze. Różna od Arabów egipskich i różna od Koptów.

W tym roku w Kairze wisiały transparenty:

„Niech żyje Król Nilu“.

Oznaczały one dążenie do połączenia Egiptu z Sudanem, który teoretycznie jest kondominium egipsko-angielskim, praktycznie jest rządony przez Anglików.

W toczących się petraktacjach o nowy traktat brytyjsko-egipski, strona egipska wysuwa postulat scalenia Egiptu z Sudanem. Założymy teoretycznie, że to się stanie. Jak wtedy będzie wyglądało scalenie narodowe Egiptu, nawiązanie do wspólnych mitów przeszłości, wytworzenie jednolitej kultury narodowej?

Wydaje się, że z mozaiki nieświadomych, niewydobytych z zaświadości aspiracji kulturalnych trudno jest budować, trudno jest oprzeć się na nich w poszukiwaniu treści, która ma wypełnić sobą, zapłodnić dążenia narodowe, pchnąć te dążenia w świadomość narodową, nadać im konkretną treść, z której może czerpać przyszłość.

Kulturę arabską można łatwo budować w Bagdadzie, czy też wokół Mekki i Medyny, ale jak ją uznać za ultimo ratio w Kairze? Jak zrobić przeskok poprzez władztwo tureckie i rządy rezydencji brytyjskiej do uświadomienia narodowego?

Każdy naród jest zdefiniowanym tonem w symfonii świata, wartościuje w sposób sobie właściwy pojęcia religijne i doktryny ekonomiczne. Każde słowo jest rozumiane inaczej przez poszczególne narody.

Dla przykładu:

Katolik Polak i katolik Niemiec. Niemcy nikogo się nie boją, tylko Boga. Polacy nawet Boga się nie boją — bo Go kochają.

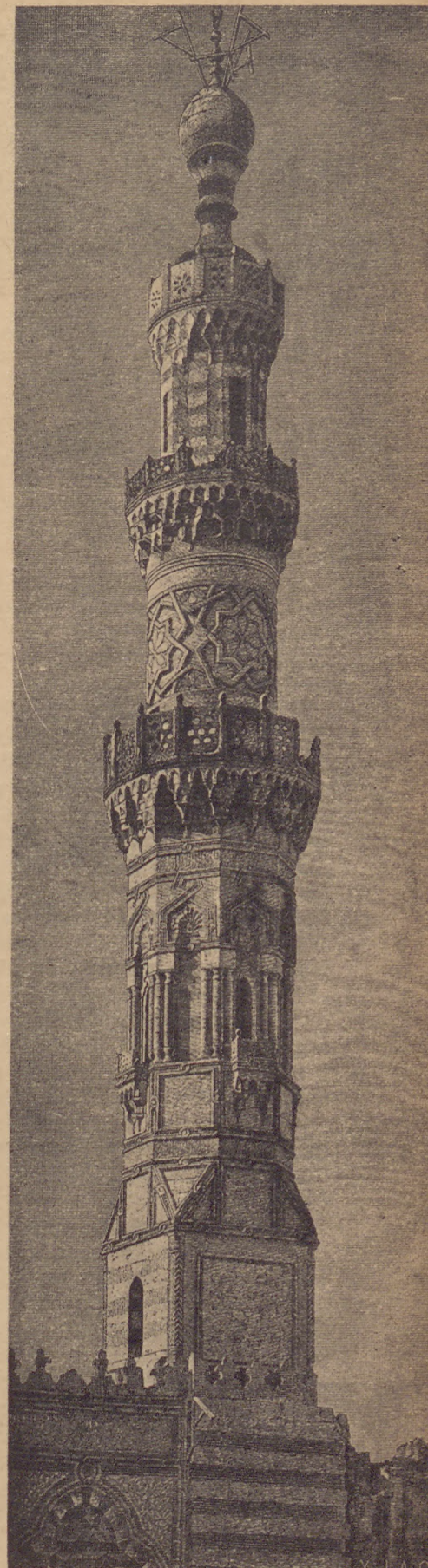
Etyka stosunków międzynarodowych: dla Niemca przestrzeń życiowa, zabór jako dogmat, dla Polaka — harmonijne współdziałanie narodów w służbie demokracji jako instrumentu lepszej przyszłości dla całej ludzkości.

Przykładów różnego wartościowania tych samych pojęć można by dać znacznie więcej. I rodzi się, narzuca pytanie: jak wartościuje nowoczesny Egipt?

Czy u podstaw tego wartościowania jest dawność, czy arabskość kraju?

Na to pytanie nikt nie potrafi dać zadowalającej odpowiedzi. A od tej odpowiedzi zależy właściwie wszystko.

Niepodległość, czy ewakuacja obcych wojsk nie są najistotniejsze. Polska przez z górą sto lat była pod zaborami, a ie-





Przekleństwo niewiernym, którzy powiedzieli naszemu panu, że ta piekielna maszyna może prześcignąć wielbłąda!" — Trudne są początki zetknięcia się dwóch kręgów cywilizacyjnych.

dnak nie utraciła poczucia narodowego, mało tego — w sprawach istotnych — Polak z Warszawy, Pomorza czy Podhala reaguje jednakowo. Wystarczyło kilka lat, aby pochodzenie spod tego czy innego zaboru stało się nieistotne.

Komu dziś z młodych przyjdzie wogóle do głowy robić różnice pomiędzy Polakiem urodzonym w Katowicach, i w Warszawie?

We Wrocławiu Polacy czują się u siebie — bo dawność w nich gra.

Egipt ma aspiracje narodowe, jest państwem, które chce być państwem nowoczesnym i jak na dłoni widać zahamowania, można by zaryzykować powiedzenie, niepewność, nie zdawanie sobie sprawy z wartości kierujących psychiką narodową.

Może dlatego Kair i Aleksandria robią tak bardzo wrażenie miast międzynarodowych. Ludzie mówią wieloma językami, można zaryzykować powiedzenie: sprowadzają wzory psychologiczne z całego świata. Może dlatego czytają książki i gazety francuskie, może dlatego tak chaotycznie walczą o swoje prawa narodowe i ludzkie, że nie zdają sobie sprawy z istoty swej narodowości, z przyczyn swej odrębności w rodzinie narodów.

Zdefiniowanie tej odrębności wogóle jest rzeczą raczej trudną. Są sprawy, które się wyczuwa — trudno je zamknąć w określone zdanie.

Polak czy Francuz, jeżeli nie umie wyrazić, na czym polega jego odrębność narodowa, poprostu ją czuje. Ale dla Polaka noc świętojańska wywodzi się z obrzędów przedhistorycznych, związek z polityką Piastów jest żywy i konkretny.

Jeżeli Niemcy stali się narodem zbrodniarzy, to może dlatego, że sięgali do mitów swego barbarzyństwa, do Walkirii, do apoteozy siły i zabijania, zamiast sięgnąć do mitów jeszcze starszych, które może by im pozwoliły stać się narodem szanującym wspólne Europejskie kryteria moralne.

I nie o to chodzi, że każdy naród inaczej te kryteria wartościuje, ale o to, że do swych przez siebie rozumianych kryteriów sięga. Polak umie przybrać w godzinie nieszczęścia postawę wyczekującą. Niemiec ima się noża. Wydaje się, że aby żyć w swym własnym kręgu kulturalnym, aby przez swoje wartościowanie spraw i zagadnień świata przyczynić się do wspólnego dobra ludzi bez względu na wyznanie czy rasę, należy oprzeć się o przeszłość.

Przyszłości bez przeszłości wogóle nie ma.

Prawnicy definiują państwo jako ludność i terytorium pod władzą najwyższą. Jest to definicja prosta i łatwa pod warunkiem, że odpowiemy sobie na pytanie, co odróżnia jedną ludność od drugiej. Słowem, jakimi elementami będziemy operować przy zrozumieniu słowa ludność, zamieszkującą dane terytorium.

A te rozważania muszą doprowadzić do pytania: czym jest naród i narodowość, i czy dawność gra, czy nie gra tu najwybitniejszej roli.

Jedno jest pewne. W Egipcie tego związku z dawnością nie ma. Mało tego — negowanie dawności Koptów, budowanie narodowości bez fundamentów, pierwszeństwo pomiędzy równymi państwami arabskimi, opóźnia proces budzenia się odrębnej narodowości egipskiej.

Dlatego może piramidy, dlatego Sfinks są takie samotne, tak wyrastają na pustyni, jak gdyby same z siebie, niepotrzebne, nie świadczące o przeszłości żywej, dającej soki nowemu, współczesnemu życiu.

Pałace słońce, droga biegnie przez piaszczystą, żółtawą pustynię. Czasem, jadąc autem, ma się wrażenie, że w oddali w słońcu gra woda — to złudzenie. Promienie słońca tak się jakoś załamują na piasku czy asfalcie.

Po drodze biegną auta.

Wiele wojskowych wozów, z boku stada wielbłądów karmią się suchymi, gdzie nigdzie wyrastającymi kępami trawy.

Arabowie jadą na osiołkach i prowadzą za sobą objuczone wielbłądy. Są malowniczy tak samo, jak ich bracia z Syrii, tak samo, jak w Palestynie. Wieczorem w wioskach słychać muzykę tęskną o jednej stale powtarzającej się melodii. Ludzie piją kawę, palą nargile. Studenci demonstrują w Kairze i Aleksandrii, chcą czegoś, mają swe górne aspiracje, ludzie chcą żyć, mają swe dążenia, swe marzenia, chcą widzieć, jak się będzie wykuwała przyszłość, są w imię tej przyszłości gotowi do ofiar, nawet ofiar z życia, ale...

W Egipcie są piramidy.

Stoi tajemniczy Sfinks.

Tajemniczy... może najbardziej tajemniczy dla dzisiejszych ludzi Egiptu.



# ORGANIZACJA BADAŃ NAUKOWYCH W ZSRR



PIOTR KAPICA

fizyk sowiecki. Był współpracownik w latach 1921 — 1935 wielkiego brytyjskiego fizyka lorda Rutheford, odkrywcy metody rozbijania atomów. W laboratorium tym, Kapica przeprowadzał początkowo doświadczenia nad magnetyzmem, a następnie specjalizował się w badaniach niskich temperatur. Autorytet w dziedzinie skraplania gazów. Powrócił do Rosji w 1935 r. Oprócz niezliczonych odznaczeń sowieckich, otrzymał ordery Belgii, W. Brytanii oraz filadelfijskiego Instytutu Franklina. Laboratorium Kapicy w Cambridge, zostało zakupione przez rząd ZSRR i przeniesione do Moskwy.

*Rola Akademii Nauk i instytutów badawczo — technicznych. Współpraca z zagranicą. Tworzenie nowych kadr. Nauka czysta i stosowana. Uczony i inżynier.*

**P**o moim powrocie do Związku Sowieckiego przystąpiłem natychmiast do pracy i poświęciłem się zagadnieniom związanym z organizacją nauki — w szczególności do organizacji badań naukowych w moim własnym instytucie. Stwierdziłem, że metody istniejące na Zachodzie, nie dadzą się zastosować bez zastrzeżeń w Związku Sowieckim.

Trzeba pamiętać o tym, że w naszym socjalistycznym kraju nauka zajmuje pozycję wyjątkową. Jakkolwiek i w innych krajach odgrywa ona niewątpliwie nie małą rolę w postępie kulturalnym i technicznym, stanowisko jej nie jest jednak tak pierwszorzędne, jak w naszym kraju. Tu jest ona fundamentem kultury i kierowniczą siłą postępu technicznego i eko-

nomiki państwowej. Stąd — ściślejszy u nas związek między nauką a życiem.

Spróbuję teraz dać zarys głównych zasad, na których opiera się organizacja pracy naukowej w Instytucie Zagadnień Fizycznych i zobrazować jego osiągnięcia.

Instytut należy do Akademii Nauk Związku Sowieckiego. Na pytanie, czym jest Akademia Nauk, odpowiedziałbym krótko: kwaterą główną nauki sowieckiej. Zadaniem jej jest — moim zdaniem — kierowanie myślą naukową w sensie ideologicznym i intelektualnym i skierowywanie jej na zdrowe tory. Wydaje mi się, że jest to również zadanie poszczególnych instytutów. Powinny one dążyć do dominującego stanowiska w zakresie swego specjalnego kręgu wiedzy i zajmując odpowiednie miejsce na fo-

ruma „szerszej wiedzy“, której rola polega na opracowaniu ogólnych, ale podstawowych zjawisk, pozwalających na głębsze wniknięcie w tajniki przyrody. Zdobyć takiej wiedzy, któraby nam pozwoliła przetworzyć naturę w sposób korzystny dla ludzkości i postępu kulturalnego. Oto problematyka, z jaką ma do czynienia „szersza wiedza“. Wynika z tego bardzo ważna zasada pracy instytutów: należy dobierać w taki sposób główny przedmiot badań, by najlepiej odpowiadał on w danym momencie ogólnym tendencjom nauki szerzej pojętej i by w danych warunkach stwarzał najpomyślniejsze przesłanki dla praktycznych zastosowań i dalszego rozwoju badań.

Rozważmy teraz najważniejsze z pośród dróg, jakimi instytuty dochodzą do swoich celów.

Przed wszystkim wyzyskują one uprzywilejowane stanowisko członka Akademii Nauk, zdobywając najbardziej nowoczesne i najbogatsze urządzenia laboratoryjne i kompletując sztab dobrych pracowników naukowych.

Stosując system wizyt i rewizyt, pracownicy naukowi zapoznają się dokładnie z pracą w innych podobnych instytutach. Ten stały, żywy kontakt, pozwalający na wyzyskanie osiągnięć bratnich placówek badawczo-naukowych i na krytyczną ocenę swej własnej działalności, jest dobrą metodą pobudzenia pracy naukowej w naszym kraju.

Byłoby rzeczą bardzo pożądaną, by w przyszłości kontakt ten rozszerzyć i na zagranicę. Podczas pierwszych dziesięciu lat istnienia naszych instytutów, mieliśmy liczne wizyty z zagranicy. Późniejsze wydarzenia polityczne tak jednak skomplikowały sprawę, że kontakt z zagranicą został całkowicie zawieszony i plany, związane z wizytami naukowców musiały być poniechane. Niewątpliwie jednak trzeba uważać współpracę z zagranicznymi uczonymi za rzecz normalną i zdrową dla wszelkiej działalności instytutów, jako że nauka jest sprawą całego świata i niepodzielna.

Instytut, pretendujący do miana członka Akademii i posiadający ambicje, musi nie tylko opierać się na badaniach przeprowadzonych w swych własnych murach i w oparciu o uczonych swego kraju, ale także i innych krajów. Będzie to dowodem, że nie jest mu obca myśl o „szerszej wiedzy“.

Wpływ instytutów naukowych na rozwój nauki i kultury może się jeszcze przejawiać w sposobie kształcenia młodych naukowców. Tylko instytuty mogą sobie właśnie pozwolić na produkowanie własnego narybku naukowego, opierając się przede wszystkim na absolwentach wyższych szkół. Są tu jednak trudności, o których pragnąłbym pokrótce wspomnieć. W pierwszym rzędzie kwestia selekcji. Jak zauważyłem podczas wizytowania egza-

minów konkursowych dla kandydatów na przyszłych pracowników naukowych, wielu profesorów opiera swą ocenę i wybór na zasobie posiadanych przez kandydata wiadomości, a nie na umiejętności myślenia. Trzeba przecież jednak przyznać, że nauka potrzebuje ludzi rozumiejących i myślących. Ponieważ jednak trudno jest oprzeć sąd o kandydacie na samym egzaminie, zachodzi konieczność poddania go okresowi próby.

Jest to jedyna słuszna droga. Bezpośrednia obserwacja i dłuższy czas trwające badanie zdolności naukowych skłonności kandydata, gwarantują najlepszą selekcję. A poza tym leży w tym systemie jedna wielka zaleta, o której nie można zapomnieć: młodzi ludzie, uczniowie profesorów, samą swoją obecnością hamują proces „wykończania się“ profesora. Wiadomą jest rzeczą, że uczniowie więcej wiedzą w zakresie swych wąskich badań, niż ich mistrz. A któż potrafi lepiej uczyć nauczyciela, niż jego właśnie uczniowie? Nauczyciel kieruje pracami, korzystając z doświadczenia, ale na dłuższą metę uczniowie pogłębiają jego wiedzę i rozszerzają horyzonty myślowe. Bez uczniów szybko postępuje naprzód proces rozkładowy uczonego i zanik sił twórczych. Nigdy nie zapomnę słów mego wielkiego mistrza Rutheforda, który powiedział do mnie ongiś: „Kapica, wyznam ci, że tylko dzięki moim uczniom czuję się jeszcze młody“.

Ja sam, stojąc u progu starości, zdaję sobie dokładnie sprawę z tego, że tylko młodzież może mnie zachować przed zwietrzeniem i podtrzymać moje zainteresowania dla wszystkiego, co nowe i postępowe w nauce. Jak widać, konserwatyzm gorszy jest dla uczonego, niż przedwczesna śmierć, ponieważ wstrzymuje on rozwój nauki.

Przejdźmy teraz do następnego sposobu utrzymania kontaktu między nauką a pracą instytutu i światem zewnętrznym: do propagandy nauki. Znamy pojęcie popularyzacji nauki, przez którą rozumiemy udostępnienie jej zdobyczy dla mas. Można jednak popularyzować naukę w pewnym sensie i wobec naukowców, zwracając uwagę na ważkość tych lub innych badań, takich lub innych wytycznych, na związek ich z szerszym kręgiem zagadnień naukowych, na łączność ze sprawami kultury i postępu technicznego. Do osiągnięcia tych celów służą nam odczyty i referaty dyskusyjne, wygłaszane na prawach wzajemności w koleżeńskich instytutach lub też przez kolegów — naukowców w naszym własnym instytucie.

Ta forma współżycia nauki z życiem ma u nas charakter, jak dotychczas, nieorganizowany. W rezultacie daje się odczuć zbyt słaba penetracja nauki w ogólną problematykę życia naszego kraju. Czynię ze swej strony

wszystko, by pobudzić jak najżywsze dyskusje i zainteresowanie dla naszej pracy naukowej wśród szerokich sfer społeczeństwa, a sfer naukowych w szczególności. Im gorętsza dyskusja, im więcej sporów na temat badań naukowych, tym więcej bodźców i więcej zapału w pracy.

I oto dochodzimy do najważniejszego przejawu korelacji nauki i życia do jej wpływu na rozwój techniki i przemysłu.

Jakimi metodami ma się posługiwać nauka w naszym kraju w celu przyśpieszenia postępu technicznego i ekonomicznego? Pytanie — uważane przez wielu za najbardziej palące. Sądzę, że zbyt często wpadamy w przesadę, wulgaryzując zagadnienie zależności między nauką, a jej praktycznym zastosowaniem. Bardzo wielu uważa, że nauka musi dawać natychmiast wyniki i ocenia prace poszczególnych instytutów jedynie na podstawie praktycznej pomocy, jakiej udzielają drogą wskazówek i udoskonalień tej lub innej gałęzi przemysłu. Tego rodzaju podejście jest oczywiście niesłuszne, naiwne i prowadzi do niebezpiecznego w skutkach uproszczenia. Pobieźny rzut oka na historię nauki i kultury — pozwala dostatecznie ocenić znaczenie czystej nauki. To co Bell, Siemens i Edison dokonali w praktycznym sensie na polu elektrotechniki i telefonu, było możliwe tylko dzięki podstawowym i teoretycznym poszukiwaniom Faraday'a, który nie zastanawiał się nad praktycznym zastosowaniem swych odkryć i nie miał potrzeby tego czynić.

Podobnie ma się sprawa z codziennym, praktycznym stosowaniem w życiu praw Newtona.

Od tych wstępnych rozważań ogólnej natury przejdźmy teraz do konkretnych przykładów na temat łączności naszych instytutów z techniką. Na pierwszy rzut oka może się wydać to, co zamierzam poniżej powiedzieć, sprzeczne z tym, co już poprzednio na ten temat powiedziałem. Sprzeczność ta jest jednak tylko przypadkowa i wynika z faktu, że będąc naukowcem, jestem również i inżynierem.

W roku 1930 prasa naszego kraju prowadziła na swych łamach żywą dyskusję na temat zastosowania w przemyśle na szerszą skalę tlenu. Zająłem się tą kwestią i byłem w stanie wykazać, że najprostszym i najpewniejszym sposobem, dającym maksymalną oszczędność, jest zastosowanie turbin. Ponieważ jednak myśl ta, już w 1890 roku została rzucona przez Raleigha i nigdy mimo kilkakrotnych prób praktycznie nie przeprowadzona, inżynierowie, którym przedłożyłem swój projekt, odnieśli się doń sceptycznie, nazywając go prosto jeszcze jedną profesorską

mrzonką. Przyznam, że gdybym był tylko profesorem, poprzestałbym na opublikowaniu moich wywodów i nie interesowałbym się dalszym losem projektu. Mając jednak w swych żyłach inżynierską krew, nie dałem za wygraną i na własną rękę próbowałem rozwiązać trudności techniczne, przed którymi specjaliści złożyli broń. W ciągu dwóch lat wybudowałem w instytucie własną maszynę do skraplania powietrza i po zbadaniu jej przydatności — oddałem do użytku przemysłowi.

Współpraca z fabrykami nauczyła nas wiele rzeczy. Odkryła nam, że wśród inżynierów fabrycznych jest wielu ludzi o dużej inicjatywie twórczej, którymi trzeba tylko pokierować. Nasze poszukiwania w sprawie wytworzenia przemysłowego tlenu spotkały się z poparciem i zainteresowaniem rządu. Duże trudności są jeszcze przed nami i dotyczą one metod szybkiego i płynnego dostosowania fabryk do nowych idei, zrodzonych w instytutach. Nad tym trzeba jeszcze popracować.

Tak, jak sprawy w tej chwili wyglądają, Kapica — uczony musi ustąpić chwilowo pierwszeństwa Kapicy — inżynierowi. Jako inżynier próbowałem zmontować organizację przemysłową, któraby była w stanie wchłoniąć i zużytkować nową myśl naukową.

Nie można na podstawie mego przykładu ustalać reguły. Jakkolwiek nie jestem jedynym człowiekiem, reprezentującym jednocześnie dwa zawody, nie uważam bynajmniej za rzecz wskazaną, wymagać od uczonego, by był jednocześnie i inżynierem. Wręcz przeciwnie — jestem zdania, że wysuwając takie żądanie, można stracić naukowca, a nie zyskać technika. Szkoda tylko, że nasz przemysł za mało przywiązuje wagi do spraw wykształcenia własnego personelu, realizującego praktycznie nowe odkrycia.

Związek Sowiecki jest krajem, który faworyzuje wpływ nauki na życie techniczne i kulturalne, nie powinniśmy jednak podchodzić do tego zagadnienia w sposób zbyt prymitywny. Nasza „szeroka wiedza“ wywarła już na nasze życie olbrzymi wpływ, z którego nie wszyscy zdajemy sobie sprawę. Mamy sporouczonych — już od czasów Łomonosowa — którym zawdzięczamy samoloty, armaty i nowoczesne płyty stalowe, a którzy nie wiele przecież wiedzą o technice wytwarzania tych rzeczy. Nie potrafimy jeszcze ocenić możliwości, jakie stoją przed nauką naszej ojczyzny i niedoceniaamy poparcia, jakiego udziela rząd badaniom naukowym. Nie umiemy jeszcze wyzyskać w zupełności tej wielkiej wolności myśli naukowej, jaką mamy w naszym kraju. Zostaliśmy powołani do wielkiej sprawy w wielkiej ojczyźnie.

Ceńmy więc naszą pracę i dbajmy o jej stały rozwój.

# O TRZECH cywilnych BOHATERACH



Panu

Aleksandrowi Bocheńskiemu

WITOLD JAKÓBCZYK

doktor, asystent Uniwersytetu Poznańskiego. Autor szeregu prac historycznych z dziejów pracy organicznej w poznańskim, m. in. ostatnio wydanej książki „Doktor Marcin”.

Nawiązuję do rozwiązań historyczno-politycznych A. Bocheńskiego (nr 7), na temat harmonii między realizmem a idealizmem polityki narodowej, szeroko pojętej. Cała tradycja powstańcza jest dowodem braku owej harmonii w teorii i praktyce politycznej. W tej ideologii wychowane dzisiejsze generacje, zarówno stara jak i młoda — znają, wielbią i czczą wszystkich bohaterów powstańczych.

Ze skurczył się w przegranych, nieprzewidywanych ruchawkach potencjał biologiczny narodu — na to się nie zwracało uwagi.

Kult i popularność Mierosławskiego czy Langiewicza, lub Wysockiego czy Dembowskiego, przesłania całkowicie innych, **cywilnych** bohaterów Polski porozbiorowej.

Wszak życie narodu w owej tragicznej epoce, to nie tylko beznadziejne walki o niepodległość i suwerenność. Niezależnie od katastrof owych ruchawek, toczył się inny, ciągły, naturalny, codzienny, niekrwawy bój z zaborcami o byt materialny i o duszę narodową. Walka twarda była, wytężona, wszechstronna. Obejmowała nie tylko utrzymanie u podstaw gospodarczych, ale także dostosowanie społeczeństwa do przemian w strukturze społecznej. Chodziło nie tylko o to, by pozostać Polakami, ale by przebudować psychikę polską, wprowadzić poprawki i uzupełnienia do „charakteru narodowego”. Przepaść między górną warstwą szlachecką a dołem chłopskim musiało zapełnić tworzące się mieszczaństwo i własna, uświadomiona narodowo inteligencja. Trzeba by-

ło wnieść postępek europejski w nasz światek i „unarodowić” ten postępek. Wciągnąć na wyżynę obywatelstwa narodowego masę chłopską. Wreszcie — wszczepić konieczność racjonalnej, nowoczesnej pracy i organizacji.

Gdy nierealni heroje kurczyli siły narodu, realni — a nie mniej patriotyczni — bohaterowie cywilni, potęgowali je i wzmagali. I dlatego trzeba w powodzi rocznic, przypomnieć trzy zapomniane, z dziedziny tak u nas niepopularnej — nie bez winy historiografii naszej — **pracy organicznej**. Poznajmy zwycięskich, a mniej efektownych polityków. Rok 1946 był stuleciem zgonu doktora Karola Marcinkowskiego, założeniem podstaw pod fabrykę Cegielskiego, wreszcie setną rocznicą urodzin Stanisława Szczepanowskiego.

2

Pierwszy z nich, syn karczmarza poznańskiego, urodzony 23 czerwca 1823, wybił się wysiłkiem własnym i całkowitym poświęceniem na czoło Wielkopolski. W latach czterdziestych ub. stulecia niebywałym oddaniem się w służbie cierpiącym bez względu na stan, wyznanie i narodowość, zdobył sobie tak wielką popularność i miłość ludności Poznania, że w pogrzebie jego wziął udział 20 tysięczny tłum poznańczyków trzech narodowości, w milczeniu i skupieniu oddający hołd niezrównanemu Samarytaninowi, świeckiemu świętemu, lekarzowi-farysowi. Pod tym wrażeniem pisała pani Motty do syna: „...nie-jeden książę jak umrze, to może parę dni o

nim pogadają, ale ten będzie żył na wieki, to jest póty, póki aby jeden Polak egzystować będzie...”

Bo był z tych nielicznych, co umieli być mądrymi po szkodzie i błędów nie powtarzali. Powstaniec w 1831 roku i emigrant, wrócił przecież do kraju i rozwinął niezwykłą działalność pionierską na polu „prac organicznych”, czyli organizacyjnych. Co więcej, był w tej polityce konsekwentny i z najwyższą odwagą cywilną oparł się namowom do wzięcia udziału w ruchawce 1846 r. Naraził się na zarzuty zdrady narodowej, ale wygrał za grobem...

Bo oto bezpośrednio po upadku powstania poznańskiego, przodownicy i dawni jego towarzysze weszli znów na tory jego polityki. I wtedy publicysta poznański pisał o Marcinkowskim w *Gazecie Polskiej* (7.XI.1848 r.): Marcinkowski (trzy krotny więzień), pierwszy wrócił uwagę na stugłową hydrę germanizmu;... zwrócił uwagę na to, że pierwiastek polski, bezbronnym będąc, ulegnie w walce przeciw zbrojnemu; na to, że równej broni użyć należy, jeśli opór ma być skuteczny i nadzieję ratunku zwiastować... Marcinkowski wskazał nam tę konieczność, wskazał nam konieczność zespolenia sił pojedynczych, słabych, w siłę zbiorową, potężną, wskazał nam konieczność ciągłej organicznej pracy nad dźwiganie narodowości naszej, niezbędności wspólnego środka dla rozproszonych kółek narodowego życia...”

Zerwał z wszelką konspiracją. Zapoczątkował jawną, legalną, a nieugiętą politykę wobec Prusaków w erze panowania prawa. W 1871 r. inny publicysta poznański trafnie zauważył, że „od niego datuje i datować się będzie epoka w myśleniu i działaniu.

### 3.

Zachętom Marcinkowskiego, Łukaszewicza i innych, zawdzięczał skierowanie się ku handlowi Hipolit Cegielski. Ow utalentowany filolog, nauczyciel w gimnazjum „Ad Sanctam Mariam Magdalenam” w Poznaniu, nie chciał przeprowadzać rewizji w mieszkaniach uczniowskich w czasach ruchawki w 1846 r. Oczywiście musiał rozstać się z rodziną, pojechał na praktykę handlową do Berlina i w październiku 1846 r. założył w Bazarze „sklep żelazny”. W 1848 r. założył i redagował świetny organ polityczny „*Gazetę Polską*”. W parę lat później założył warsztat mechaniczny, wyrabiający plugi, radła i wozy. Wnet rozbudował go na fabrykę, oddając się temu dziełu z niezwykłą energią i talentem.

A ten pionier przemysłu metalowego w poznańskim był zarazem wszechstronnym działaczem społecznym, wielbicielem Marcinkowskiego i jego kierunku „organicznego”. Jako prezes i wiceprezes Towarzystwa Pomocy Naukowej dla młodzieży, w dorocznych przemówieniach, głosił realne credo wychowawcze i apelował do agrarnej społeczności o konieźność myślenia gospodarczego nowoczesnymi kategoriami. „Szkola daje tylko humanitoria” — mówił — „a tu, jeśli już nie tyle innych ważnych i zyskowych gałęzi przemysłu i dróg do pracy, to samo nawet rolnictwo bez pomyślnej i na specjalnych umiejętnościach opartej pracy ostać się nie zdoła”. Wskazywał, że na dalekim świecie technika odgrywa już wielką rolę, że trzeba się nią zainteresować i nauczyć eksploatować siły natury na swój użytek nowoczesnymi sposobami. Ostrzegał, przewidując i z pełnym poczuciem historycznej odpowiedzialności, przodowników: „...jeśli zamiast ubiegać się myślą i pracą z śpieszącymi się do mety, w złym humorze i z ukosa na nich patrzeć będziemy, zostaniemy na uboczu maluczcy i ubodzy wobec wielkich i bogatych, bezsilni wobec potężnych, nieświadomi wobec umiętynnych, słudzy wobec panów, zapędzeni może i użyci do obsługi tych wynalazków, których myśl, przyczynę i cel kto inny rozumieć, którymi kto inny kierować będzie. A przyjdzie czas rachunku sumienia wobec siebie i wobec kraju”. Trzeba było alarmować swe agrarno-konserwatywne społeczeństwo, które nie chciało zmienić swego „idyllicznego zapatrywania się na świat” i nie przyjmowało jeszcze „tego nowego, ale już nie cofniętego porządku świata” (1862).

### 4.

W Kościanie przyszedł na świat 12. XII. 1846 r. Stanisław Szczepanowski. Polecony przez Marcinkowskiego gen. Chłapowskiemu, ojciec jego pracował wówczas nad osuszeniem bagien Obry. Chłopak wychował się zagranicą i tam (we Francji), ukończył studia techniczne, a w Anglii pracował zawodowo. Nabył tam gruntowną wiedzę fachową, a także tężyznę sportową: był świetnym pływakiem i bokserem. Zgłębił tajemnice cywilizacji zachodniej, zdobył rozległą znajomość historii powszechnej oraz polskiej literatury roman'ycznej. Zachwycał się Farysem, ten przemysłowiec - romantyk o huraganowym rozmachu.

Marzył kiedyś, by zostać polskim Cavour'em i wrócił do polskiego Premontu — Gal'cji w 1879 r. Mając za sobą kryteria po-

równawcze ze światem, a ujraując zjawiska w cyfry, zaczął gruntownie poznawać Galicję.

Wynik ujął we wtrząsającej i alarmującej książce: „Nędza Galicji w cyfrach. Wyraził się tam w pewnym miejscu, że przeciętny Galicjanin: „je za pół, a pracuje za ćwierć człowieka... kiepsko pracuje, bo się nędznie żywi, a nie może się lepiej żywić, bo za mało pracuje...“ Więc zabrał się do budowy przemysłu naftowego na Podkarpaciu na skalę niemal amerykańską. Zastosował nowe maszyny do wierceń, sprowadził specjalistów kanadyjskich, badał rafinerie, pracował sam z robotnikami, najlepszych z nich chętnie awansował. Podniósł produkcję tysiącrotnie. Założył z innymi pierwsze „Krajowe Towarzystwo Naftowe“. Zawrząło na Podkarpaciu od pracy. Wyrastały fortuny. Nauczono się jeść za całego człowieka, a pracować i zarabiać za dwóch. A wielki przemysłowiec — farys, żył prosto i skromnie, organizował świetlice robotnicze i wygłaszał odczyty, zakładał gazety, a w wolnych chwilach chodził na piesze wycieczki w góry.

Z temperamentem publicysty szeroko wykształconego, kreślił program społeczno-gospodarczy, konstruował nowy ideał wychowawczy: **Polaka — pracownika**. Głosił, że tylko „swojski kierunek tworzy życie, w literaturze, w filozofii, w etyce, w ocenie dziejów; z powierzonej przez Opatrzność misji pochodzi wszelka siła narodowa. Zatracić swój charakter narodowy, to znaczy stracić charakter wogóle...“ Tragedię Polski poroborowej stanowi „rozbrań rozumu i serca“. Odrodzonymi Polakami będą ci, „u których rozum nie wystudza serca, a serce nie nakazuje rozumowi milczenia“. Zapowiedzią tego typu miał być, według Szczepanowskiego, Cieszkowski, ekonomista, polityk, filozof, głosiciel filozofii czynu. Szczepanowski — to romantyk, posługujący się środkami pozytywizmu (E. Romahn).

Działacz i pisarz, który z racjonalizmu narodowego uczynił program, zachwycał się odrodzeniem i rozwojem Czech w XIX wieku, oraz pracą organiczną Wielkopolan. Wówczas to pisał m. in. o programie pracy organicznej, na wzór czeski, jako o jedynej realnej polityce małego narodu pod silnym zaborcą. „Dopiero powoli wyrabia się przekonanie, że praca nad ludem, praca nad postępem społecznym, nad rozwojem wszystkich sił narodowych jest ważniejsza od form politycznych“. Jakże gorąco aprobował „pracę organiczną“ w Wielkopolsce i cieszył się, że poznawczy weszli na tory czeskie, „że z politycznego i szlacheckiego ruchu stał się ekonomicznym i ludowym i rozszerzył się poza granice traktatowe do granic etnicznych na-

rodowości polskiej... „W owych ciężkich latach bismarckowskich wytyczał jedyną drogę; konsekwentnej, nieugiętej, wytrwałej obrony każdej polskiej pozycji gospodarczej i kulturalnej, wyrobienia tej spójni i solidarności narodowej, która jest większą siłą od wszelkich gwarancji traktatów i przywilejów...“

Szczepanowski zdarł swe siły przedwcześnie w walce z obcymi i swoimi — jak olbrzym wśród karłów. Zmarł 31 października 1900 r. w Nauheim. Jeden z pierwszych nowoczesnych Polaków, który w szczęśliwych okolicznościach mógłby zostać polskim Cavour'em — albo Deterding'iem.

## 5.

Ci trzej nowocześni Polacy europeizowali kraj „zacofany“. Widzieli szerszy świat i powiew „ducha czasu“ usiłowali pojąć i wcielić w dzieło społeczno - ekonomiczne i wychowawcze. Tak Marcinkowski, jak Szczepanowski mieli w sobie wiele z farysowskiego huraganu aktywności na miarę najwyższą w swym środowisku. Przerastali je o głowę tym rozpędem, zarażali nim tylko niektórych, choć Marcinkowskiemu więcej się udało pociągnąć za sobą. Obaj kojarzyli kosmopolizm ze swojskością. Obaj stanowią nową epokę w dziejach swej bliższej, węższej Ojczyzny. Przeżywają triumfy i klęski. Bo byli twórczymi, konstruktywnymi rewolucjonistami. Odważyli się być mądrymi i dzielnymi w nowy sposób. Byli w ciągłej ofensywie czynu społecznego. Marcinkowski, choć żyjący w epoce romantyzmu, jest całkowicie pozabawiony jakichkolwiek jego wpływów. Nigdy nie mówił o misji dziejowej narodu — jak np. Szczepanowski. Wzywał do pracy i oświaty, uczył, że trzeba legalnie walczyć o wszystkie swe prawa i wyczerpać wszystkie możliwości. W Szczepanowskim widać wprost niezrozumiałą niekonsekwencję: już poznał i wykorzystywał środki i metody racjonalne w działaniu, a jeszcze nie mógł się uwolnić od ideologii misji narodowej, powierzonej przez Opatrzność. Może wpływ matki zaciężył tak mocno i nie odparcie. To nie dopiero po powstaniu styczniowym zareagowała Polska „myśleniem a nie tomem wierszy“. Myślenie i działanie realne, owocne i dalekowzroczone wykazała wielkopolska „kuźnia organiczna“ z Marcinkowskim na czele w latach czterdziestych ub. stulecia. Tu począł się swoisty pozytywizm pod hasłem: „oświata i praca“.

Rozważając czyny, idee i wyniki historyczne owych **cywilnych bohaterów i budowniczych nowoczesnego polskiego społeczeństwa**, trzeba ciągle pamiętać o tym, że działali pod zaborem. A jednak, — ileż dokonali.

# PROCES POCHŁANIANIA ZIEM POLSKICH PRZEZ NIEMCY

ZDZISŁAW KACZMARCZYK

profesor historii ustroju Polski i historii prawa polskiego na Uniw. Poznańskim, sekretarz generalny Instytutu Zachodniego w Poznaniu, autor „Monarchii Kazimierza Wielkiego” i „Kolonizacji Niemieckiej na wschód od Odry”, oraz wielu innych prac z zakresu historii ustroju Polski.

Proces ten, śledzony na przestrzeni tysiąca lat, wykazuje pewne stałe elementy rozwojowe, dające praktyczne, czyli polityczne wskazówki na dzisiaj i na przyszłość

**B**ardzo rzadko spotykamy w historii tak klasyczny przykład przesuwania się terytorium państwowego, oraz fakt jego całkowitej utraty na korzyść innego narodu z tym, że naród podbity nie przestawał być żywym i twórczym kulturalnie, jak w odniesieniu do Polski. Ataki Niemców, a szczególnie Prus przeciw Polsce nie mają wprost precedensów; godziły prawie zawsze w całe terytorium Polski, a za cel miały wytopienie narodu polskiego. Zjawisko to nie zawsze było dostrzegane przez naszych uczonych, zwłaszcza w XIX wieku. Istotę jego najlepiej uchwycił i przedstawił w swych przedwojennych jeszcze pracach profesor U. P. **Zygmunt Wojciechowski**. On pierwszy wprowadził do nauki pojęcie polskich ziem macierzystych nad Odrą i Wisłą, i wskazał na tysiącletni proces pochłaniania tych ziem przez Niemcy. Dał temu wyraz ostatnio w obszernej książce pt. „Polska — Niemcy”, wydanej przez Instytut Zachodni w Poznaniu, którego jest twórcą i obecnym dyrektorem. Wokół zagadnienia polskich ziem macierzystych gromadzi się z inicjatywy Instytutu Zachodniego cała

literatura specjalna, która rozważa je z punktu widzenia różnych dyscyplin naukowych \*).

Zjawisko niemieckiego parcia na wschód łączy się z ogólnoeuropejskimi ruchami demograficznymi, jakie zaczęły się przejawiać od wczesnego średniowiecza. Po epoce wędrówek ludów germańskich w pierwszych wiekach naszej ery, które odbywały się przeważnie ze wschodu na zachód lub z północy na południe i które spowodowały m. in. upadek państwa rzymskiego, zaczyna się począwszy od wieku X parcie ludnościowe i polityczne w kierunku wręcz odwrotnym, bo wschodnim. **Ziemie macierzyste Polski leżały wtedy głęboko na terenie Słowiańszczyzny Zachodniej, przestłonięte od Niemców wałem innych plemion słowiańskich, szczególnie Czechów, Serbów łużyckich, Obodrytów i Weletów. Te pobratymcze plemiona zasiedlały prawie w zupełności dorze-**

\*] Ukazały się dotąd drukiem prace: **T. Lehr-Splawinskiego** — O pochodzeniu i praojczyźnie Słowian oraz **Z. Kaczmarczyka** — Kolonizacja niemiecka na wschód od Odry, **M. Friedberga** — Kultura niemiecka a polska, t. I-II, **M. Kielczewskiej** — O podstawy geograficzne Polski i **J. Kostrzewskiego** — Kultura prapolska.



1. Zwarty zasięg Słowian w X wieku.



2. Chrobry tworzy państwo zachodnio-słowiańskie.

cze Łabę aż po dział wodny między Łabą a Wezerą, gdzie przewężenie między górami a morzem — stanowiło naturalną granicę świata germańskiego i słowiańskiego. Podobne przewężenie niziny europejskiej na linii Sudety — Szczecin stanowiło znów z kolei granicę między plemionami Słowian połabskich i polskich. Plemiona połabskie tworzyły więc z natury rzeczy pas izolacyjny między plemionami polskimi a Niemcami i dopiero opanowanie tego pasa przez Niemców, dawało im bezpośredni kontakt z ziemiami polskimi.

Tak się w wiekach średnich układało, że największym niebezpieczeństwem dla Słowian było nie samo cesarstwo niemieckie (które miało raczej tendencje zajmowania się przede wszystkim sprawami Włoch), a poszczególne marchie graniczne tego cesarstwa, które w XIII wieku przemieniły się w osobne księstwa terytorialne, uznające tylko luźne zwierzchnictwo cesarza nad sobą. Bezpośrednia zależność od cesarstwa była o wiele korzystniejsza dla terytoriów słowiańskich, niż zależność od któregośkolwiek z księstw niemieckich. Świetnym tego przykładem może być los Czech, które stanowiły bezpośrednio lenno cesarstwa, a mimo tego nie przestawały być w dużym stopniu niezależne i narodowo-słowiańskie. Jakże inny był np. los plemion słowiańskich nad Szprewą i Hawelą w dzisiejszej Brandenburgii, które opanowane przez niemieckich książąt i bezpośrednio wcielone do ich dzierżaw nie tylko straciły swoją samodzielność polityczną, ale uległy zupełnej germanizacji. Stąd istotną jest rzeczą odróżnienie zależności lennej od cesarstwa od wcielenia danej ziemi w obręb niemieckiego księstwa terytorialnego.

Już Karol Wielki próbował w latach 805 — 808 ustalić linię graniczną między światem słowiańskim i germańskim, tworząc tzw. „granicę serbską” (limes sorabicus) i tzw. „granicę sa-

ską” (limes saxonicus), przesuwając je nieco w głąb terenów słowiańskich na rzekę Sałę i Łabę, jako dogodniejsze dla Niemców do obrony, tworząc następnie tu twierdze i tzw. marchię na północ od Magdeburga. Zabór lewobrzeżnych obszarów słowiańskich po Łabę przez Karola Wielkiego miał na celu nie tyle stworzenie bazy do dalszej ekspansji w głąb, ile raczej zabezpieczenie się przed napadami Słowian.

Właściwe opanowywanie ziem słowiańskich podjęło dopiero państwo niemieckie, wyłonione z rozkładu państwa karolińskiego, w szczególności zaś dynastia saska (919—1024). Najwcześniej uległy podbojowi i ujarzmieniu ziemie położone u podnóża gór na suchym szlaku podgórskim, czyli siedziby Serbów łuzycyckich. Dokonał tego już Henryk I (919 — 936), budując w tym kraju gród Miśnię i tworząc tu marchię wschodnią. Z następców — Otton I próbował narzucić swe zwierzchnictwo Słowianom nad Szprewą i Hawelą, tworząc w r. 968 arcybiskupstwo magdeburskie, które swe pretensje próbowało rozciągać w XI wieku i na ziemie polskie. Zamierzenia cesarza w dużej mierze nie udały się i oprócz ziem łuzycyckich — inne terytoria słowiańskie rychło odzyskały samodzielność, a za Odrą skonsolidowało się Państwo Polskie, jako odpowiedź na zagrożenie niemieckie. Już w r. 982 musieli Niemcy na skutek powstania Słowian wycofać się za Łabę. Pierwsza nieudała próba podbicia Słowian przez Niemców zwróciła uwagę Bolesława Chrobrego na ważność ziem między Odrą i Łabą. Chrobry wychodził ze słusznego założenia, że Polskę można zabezpieczyć trwale jedynie przez opanowanie również jej przedpola na zachodzie i w tym celu podjął myśl zjednoczenia w ramach jednego państwa wszystkich Słowian zachodnich. Była to najbardziej konsekwentna,





3. Rok 1158. Zanika wał słowiański, osłaniający Polskę od Zachodu.



4. Rok 1181. Polska traci ujście Odry.

jak się później okazało, myśl państwowa polska. Utrata przedpola słowiańskiego zmuszała Polskę zawsze do obrony swego bezpośredniego terenu macierzystego. Niestety nie natrafił tu Bolesław Chrobry na zrozumienie u Słowian połabskich, którzy nie chcieli uznać zwierzchnictwa polskiego, tak, że udało się jedynie odzyskać przejściowo ziemie Serbów łużyckich po Sałę, które Polska utraciła w r. 1063 za Mieszka II.

O upadku reszty państw słowiańskich nad Łabą zdecydował dopiero wiek XII i działalność pogranicznych książąt i margrabiów niemieckich, którzy korzystając z osłabienia władzy cesarskiej zaczęli prowadzić na wschodzie własną politykę podboju ziem słowiańskich w celu powiększenia swych niedużych dotąd podstaw terytorialnych. W latach 1134 — 1139 hrabia Adolf von Schauenburg zajął kraj Wagrów, tj. zachodnią część państwa Obodrytów i wcielił go do swych posiadłości. Po nim całą zachodnią Meklemburgię już na stałe opanował w r. 1158 książę saski Henryk Lew, właściwy zaborca tych ziem. Wschodnia część Meklemburgii uległa podbojowi w latach 1160 — 1164, ale tam pozwolono pozostać książętom słowiańskim, tak, że los tamtejszych Słowian nie był jeszcze najgorszy i przypominał los Czechów. Niedługo po tym Duńczycy opanowali w r. 1168 wyspę Rugię uzależniając tamtejszych książąt państwa Ranów od siebie. Dynastia ta podlegała Duńczykom aż do wygaśnięcia rodu w r. 1325, po czym wyspa przeszła w posiadanie Pomorza zachodniego, a przez to pośrednio i Niemiec. Opanowanie państw słowiańskich na południu i północy umożliwiło Niemcom atak na środkowym

odcinku w dzisiejszej Brandenburgii. Podboje rozpoczął tu margrabia Albrecht Niedźwiedź, usadowiony w tzw. marchii północnej po lewej stronie Łaby (Altmark).

Najpierw zajął on kraj Brzeżan (Priegnitz) na północ od Hawelbergu, a na południu kraik, zwany „Sauche“, po czym w r. 1157 kraj Hawelan ze stolicą w Braniborze. Usadowiwszy się po prawej stronie Łaby, zaczęli jego następcy dalszy podbój, docierając w r. 1215 do Odry i granic Polski. W ten sposób zasadniczo już od końca XII wieku Polska dzielnicowa zaczęła wzdłuż całej swej granicy zachodniej sąsiedować z Niemcami. Wał Słowian połabskich, osłaniający Polskę, przestał istnieć, a przez to ziemie polskie uczuły się bezpośrednio zagrożone. Śląsk już od dawna cierpiał na skutek sąsiedztwa niemieckiego w Łużycach, wszelkie bowiem wyprawy wojenne kierowały się na jego teren. Teraz opanowanie przez Niemcy bagnistej i lesistej Brandenburgii, której pradoliny ułatwiały przejścia w kierunku wschodnim ku Odrze, zagroziło pozycji ziemi lubuskiej, klucza do Wielkopolski, Śląska i Pomorza. Usadowienie się Niemców w Meklemburgii, umożliwiło atak wzdłuż wybrzeży na Pomorze szczecińskie.

To, że Polska dzielnicowa nie zainteresowała się losem księstw słowiańskich między Łabą a Odrą, zdecydowało o stratach terenów polskich na rzecz Niemiec. Pierwsze — poddało się pod zwierzchność lenną cesarstwa — Pomorze szczecińskie w r. 1181, ulegając w międzyczasie jeszcze przejściowo wpływowi Danii (1184 — 1225). W ten sposób wpływy niemieckie przekroczyły w r. 1181 po raz pierw-

MAPA  
3



5. Rok 1250. Brandenburgia i Krzyżacy wdzierają się w ziemie polskie.



6. Polska Kazimierza Wielkiego odcięta przez Niemców od Bałtyku.

szy Odrę i dotarli aż pod Słupsk. Na szczęście zależność Pomorza zachodniego od Niemiec była pośrednia, tak, że kraj ten przez długie wieki nie przestawał być słowiańskim państwem w łonie Rzeszy z własną dynastią na czele.

Dalszy rozkład dzielnicowy Polski, zanik szerszej myśli politycznej wśród zwalczających się książąt — sprawiły, że w wieku XIII nastąpiły dalsze straty terenu macierzystego Polski na rzecz Niemiec, które acz rozbite również, potrafiły jednak wytworzyć silne księstwa terytorialne. Szczególnie groźną dla Polski okazała się Marchia Brandenburska pod panowaniem dynastii askańskiej. Wykorzystując targi między spadkobiercami Henryka Pobożnego, kupiła od jednego z nich, ks. Bolesława Rogatki w r. 1250 ziemię lubuską. **Opanowanie przez Marchię ważnej ziemi lubuskiej u zbiegu Warty i Noteci do Odry stało się początkiem przyszłych rozbiorów Polski.** Fakt ten zadecydował o wycofaniu się Polski z linii Odry i o utracie Śląska na rzecz Czech w XIV wieku.

Nieco wcześniej pozwolono na powstanie państwa krzyżackiego w Prusach, dokonane przez podbój, skierowany z ziemi chełmińskiej, którą lekkomyślny Konrad Mazowiecki podarował Krzyżakom w r. 1226 w nadziei, że będzie mógł swobodnie zająć się walką o Kraków. Był to fakt również niezwykle doniosłości dla przebiegu dziejów Polski, gdyż w ten sposób powstała enklawa niemiecka w Prusach, zagrażająca Polsce drogę do morza

i dążąca do bezpośredniego połączenia z Niemcami.

W połowie XIII wieku niemieczyzna zyskała więc dwie bazy położone na terenie macierzystych ziem polskich, dążące do dalszej ekspansji. Znaczenie tych baz zwiększyło się w drugiej połowie XIII wieku w miarę tego, jak Krzyżacy opanowywali dalsze części Prus, a Brandeburczycy rozpoczęli z ziemi lubuskiej, przewanej Nową Marchią, marsz w kierunku wschodnim. Wśród ciągłych walk z książętami pomorskimi i wielkopolskimi, opanowali oni jeszcze w XIII w. wąski pas ziemi, ciągnący się wzdłuż Warty i Noteci aż po rzekę Gdę, i próbowali następnie rozszerzyć swój stan posiadania w kierunku dolnej Wisły i Gdańska. O Gdańsk i Pomorze stoczyli wnet Brandeburczycy walkę nie tyle z Polską, co z Krzyżakami. Ci ostatni — pod pozorem pomocy, udzielanej Łokietkowi — zajęli w r. 1309 całe Pomorze gdańskie. Z tą chwilą **dokonano się całkowite odcięcie Polski od morza** przez dwa państwa niemieckie i powstała długa bariera niemieczyzny od Danii po zatokę fińską, odcinająca Słowian od Bałtyku.

Początek XIV wieku był więc triumfem Niemczyzny na Wschodzie. Okazało się, że księstwa terytorialne oraz wysilek Hanzy i kolonistów niemieckich — był o wiele niebezpieczniejszy, niż zakusy cesarstwa. Nad Polską już wtedy zawisł cień rozbiorów. Objawiło się to szczególnie pod koniec panowania Łokietka, gdy Krzyżacy zajęli Kujawy (1331 — 1343), a Luksemburgowie opanowawszy Śląsk, zagrozili Wielkopolsce. Na całe szczęście, powodzenia te były krótkotrwałe i dzięki talen-

MAPA  
4

MAP  
5

MAP  
6



7. Rok 1657. Prusy niezależnione od Polski



8. Rok 1740. Polska w kleszczach Prus.

tom Kazimierza Wielkiego nastąpiło skonsolidowanie państwa i jego umocnienie, na innych nieco podstawach terytorialnych (rozszerzenie w kierunku południowo-wschodnim). Szczególną uwagę zwrócił Kazimierz Wielki na klin Nowej Marchii, wbijający się między Wielkopolskę i Pomorze zachodnie, uniemożliwiający Polsce odzyskanie ujść Odry. Po wygaśnięciu dynastii askańskiej i zamieszkach w Brandenburskiej **zdołał Kazimierz Wielki przerwać wał niemiecki na północy**, odzyskując w roku 1368 wschodnią część Nowej Marchii między Głdą a Drawą. W ten sposób utworzył się polski klin terytorialny, który rozdzielał posiadłości krzyżackie na Pomorzu od Nowej Marchii, a Wielkopolsce zapewniał połączenie z Pomorzem szczecińskim. Plany króla szły następnie w kierunku osadzenia na tronie polskim księcia słupskiego, który by połączył w swym ręku Polskę Kazimierza i księstwo słupskie. Plany te jednak uległy zaprzeczeniu przez przedwczesną śmierć króla oraz sprzeciw panów małopolskich, którzy ekspansję państwa skierowali wyłącznie w kierunku południowo-wschodnim. Było to oczywiście posuwanie się po linii mniejszego oporu, na którą popychała ekspansja niemiecka na zachodzie. Skłoniła ona też Polskę do wejścia w unię z państwem litewsko-ruskim i do zainteresowania się problematyką wschodnią, obcą zasadniczo macierzystym ziemiom polskim.

Sojusz z narodem litewskim umożliwił następnie Polsce **złamanie potęgi państwa Krzyżackiego pod Grunwaldem**, wyniki czego zebrano dopiero w r. 1466 po długiej wojnie za

Kazimierza Jagiellończyka. Pokój toruński przyniósł wtedy Polsce Pomorze gdańskie, ziemię chełmińską oraz część Prus z Malborkiem, Elblągiem i Warmią. Reszta Prus miała być lennem Polski w rękach Zakonu. Był to jeden z największych momentów triumfu Polski nad Niemcami w średniowieczu. Znikło wprawdzie bezpośrednie zagrożenie państwa, ale nie usunięto zarodków przyszłych niebezpieczeństw. Przyczajona niemczyzna czekała tylko na moment odwetu.

Pierwszy błąd popełnił Zygmunt Stary w r. 1525, dopuszczając do sekularyzacji Zakonu, przy czym lennikiem Polski w Prusach został jako książę świecki Albrecht Hohenzollern, z tego samego rodu, który panował w Brandenburskiej. Fakt ten podkreślał zbieżność interesów niemczyzny w obu państwach. Nic dziwnego, że stałym dążeniem Hohenzollernów stanie się teraz dążenie do połączenia Brandenburskiej i Prus w jednych rękach i do zrzucenia polskiej zależności lennej. Stało się to możliwe znów dzięki krótkowzrocznej polityce Zygmunta Augusta, który zgodził się w r. 1563 na dziedziczenie Hohenzollernów brandenburskich po wygaśnięciu linii Hohenzollernów-Anspach w Prusach. Kiedy więc w roku 1618 linia ta rzeczywiście wymarła, Zygmunt III Waza nie sprzeciwił się temu, że Prusy objęli margrabiowie brandenburscy. Lennikiem polskim stał się teraz władca, posiadający oparcie w niezależnym państwie, a celem jego stało się teraz nie tylko dążenie do zrzucenia zależności lennej, ale i do uzyskania połączenia obu części państwa kosztem Pomorza gdańskiego.



9. Rok 1772. Pierwszy rozbiór Polski.



10. Rok 1795. Macierzyste ziemie polskie, opanowane przez Prusy i Austrię.

W XVII wieku następuje bardzo szybki rozwój potęgi Hohenzollernów. Traktat westfalski po wojnie 30-letniej przyznał im Pomorze zachodnie po lewym brzegu Odry.

Już tylko wąski pas Pomorza polskiego oddzielał posiadłości brandenburskie od pruskich. Pokusa zdobycia go — zwiększyła się. Niedługo w traktacie welawsko-bydgoskim w r. 1657 udało się Prusom uzyskać ze strony Polski zrzeczenie się zwierzchności lennej nad nimi oraz wyłudzić jeszcze dla siebie Łębork i Bytów. Był to skutek nieszczęśliwych wojen szwedzkich. Zamiast słabego lennika otrzymywała teraz Polska, sania wyczerpana ciągłymi wojnami, niebezpiecznego sąsiada, przemieniającego się w potęgę militarną. **Widmo państwa krzyżackiego — zmartwychwstało, ale w jeszcze groźniejszej postaci,** bo zagrażającej Polsce od zachodu i północy naraz. Symbolem zupełnej niezależności nowego państwa niemieckiego od Polski, a zarazem jego potęgi, stała się koronacja w r. 1701 elektora na króla Prus w Królewcu. Pojawiała się nowa potęga niemiecka od Łaby po Niemen.

Kariera Prus, jak na owe czasy była błyskawiczna, wzięły one udział w wojnie północnej i zdołały wynieść z niej nową zdobycz terytorialną w postaci ujść Odry ze Szczecinem, zdobytym w roku 1720. Wtedy dopiero cała dolna Odra aż po ujście Nisy znalazła się w ręku Prus. Z tą chwilą Hohenzollernowie zwrócili swe oczy na resztę biegu rzeki Odry, a więc na Śląsk, który jak dotąd był od końca XV wieku celem ich marzeń. Błyskawicznie przeprowadzoną operacją wojskową, Fryderyk Wielki zajął w roku 1740 cały Śląsk i odebrał go Habsburgom. Była to niewątpliwie konsekwencja uprzedniego opanowania Szczecina. Wielka dzielnica polska, zamieszkała prawie w całości

jeszcze przez Polaków, znalazła się teraz pod panowaniem pruskim. Prusy stały się pasożytem macierzystych ziem polskich, z których czerpały swą potęgę. Opanowanie całej Odry przez militarną potęgę pruską, stało się bezpośrednim wstępem do rozbiorów państwa polskiego. Samo bowiem spojrzenie na mapę wystarczy do stwierdzenia, że Prusy w celu uzyskania ciągłości terytorialnej swego państwa muszą dążyć do zaboru Pomorza gdańskiego, jak i do zdobycia Wielkopolski, która stworzy im najkrótsze połączenia między Wrocławiem i Królewcem. Złowrogie kleszcze pruskie zaciśnięły się nad Polską już w r. 1740. Prusy przy tym — trzeba dodać — nie obawiały się tak wielkich terytoriów obcojęzycznych, gdyż były wyspecjalizowane w metodach panowania i germanizacji, którym miały doprowadzić do ujednoczenia również i narodowego państwa i nadania mu przez to silniejszej struktury wewnętrznej.

Rzeczpospolita szlachecka wyczerpana wojnami i niemocą ustrojową, była wówczas zupełnym przeciwieństwem Prus. Niedoceniono, jak dawniej Brandenburgii, tak teraz byłego lennika pruskiego, przemienionego w potęgę europejską. Sfery rządzące wówczas Polską nie miały żadnej zdrowej koncepcji politycznej. Patrioci polscy zwracali ostrze swych szabel barskich tylko przeciw carycy Katarzynie, a zapominali o największym naszym wrogu, Fryderyku II, właściwym inspiratorze rozbiorów. W wyniku stłumienia konfederacji barskiej doszło do I rozbioru Polski, i wojska pruskie zajęły w r. 1772 całe Pomorze gdańskie z Warmią (bez Gdańska), północną część Wielkopolski nad Notecią, większą część Kujaw i ziemię chełmińską (bez Torunia). Takiej

MAP  
8

MAP  
9



11. Po traktacie wiedeńskim w r. 1815.



12. Błędy traktatu wersalskiego

potęgi nie stworzyło żadne państwo niemieckie dotąd na ziemiach polskich. W najwyraźniejszy sposób okazały się konsekwencje opuszczenia przez Polskę siedzib macierzystych nad Odrą, która połączona niezwykle ściśle z dorzeczem Wisły umożliwia Niemcom opanowanie reszty ziem polskich. Macierzyste ziemie polskie są tak zwartym obszarem geograficznym, że dopuszczenie do panowania w nich dwóch państw, musi się skończyć zupełną eliminacją jednego z nich. Tu nie ma miejsca na pokojowe współzycie dwóch narodów, tu jest jedno z najczulszych miejsc, gdzie może się dokonać naruszenie europejskiej równowagi sił.

Przeciwności strukturalne i różnica w potencjale wojskowym między Polską po roku 1772 a Prusami, były zbyt wielkie, by miały nastąpić spokojniejsze czasy. Zaznaczyć tu jeszcze należy, że w pierwszym rozbiórce Polski wzięła udział Austria, państwo również niemieckie, które zagarnęło kawał macierzystych ziem polskich na północ od Karpat aż po Wisłę i San. Niemczyzna oblała resztę niezajętych jeszcze polskich ziem macierzystych z trzech stron.

Kiedy wreszcie w r. 1793 doszło na skutek przegranej wojny z Rosją, spowodowanej zresztą zachowaniem się Prus, te ostatnie zagarnęły zupełnie łatwo Gdańsk i Toruń, dalej Wielkopolskę i posunęły swe granice po Pilicę, górną Wartę i Bzurę. Całe już dorzecze Odry i wielka część dorzecza dolnej i środkowej Wisły znalazła się w rękach Prus.

Ostatni wreszcie rozbiór Polski w r. 1795 był aż do czasów Hitlera kulminacyjnym punktem triumfu Niemców nad Polską. Macierzyste ziemie Polski znalazły się wtedy w rękach państw

niemieckich: Prus i Austrii. Linia między światem germańskim a słowiańskim, miała przebiegać wzdłuż Niemna, Bugu i Zbrucza. Granica między zaborem pruskim i austriackim, pokrywała się prawie w zupełności z granicą między ziemiami, wcielonymi do Rzeszy w r. 1939 a tzw. Generalną Gubernią. Dość dużym zmianom uległy tu jeszcze stosunki na skutek zwycięstw napoleońskich nad Prusami i Austrią oraz przez utworzenie Królestwa Warszawskiego. Był to jednak epizod krótkotrwały, a uchwały traktatu wiedeńskiego z r. 1815 ustanowiły nowe linie podziału, mniej korzystne dla tych państw. Austria musiała się ograniczyć do pierwszego swego rozbioru, Prusy zaś potrafiły utrzymać się nie tylko przy pierwszym zaborze, ale jeszcze z drugiego uzyskały sporą część w postaci Wielkiego Królestwa Poznańskiego.

Granice te zachowały się aż do roku 1914, czyli przez cały wiek i pozostawiały większość macierzystych ziem polskich w rękach państw niemieckich. Metody germanizacyjne państwa pruskiego uległy w dalszym ciągu zaostrzeniu i udoskonaleniu, tak, że w wieku XIX polskość poniosła może najboleśniejże straty narodowe, zwłaszcza na Śląsku i Mazurach, a częściowo na Pomorzu zachodnim. Jedynie w Galicji pod zaborem austriackim zelżał w drugiej połowie XIX wieku ucisk germanizacyjny i nastąpiło odrodzenie żywiołu polskiego na zasadach pewnej autonomii.

Ale i pod zaborem pruskim, jakby pod wpływem nacisku niemieckiego, zaczęła się dokonywać od końca XIX wieku koncentracja polskich sił narodowych, opartych w dużej mierze na warstwach ludowych. Toteż mimo strat naro-

MAP  
10

MAP  
11



— — — granice polskich ziem macierzystych

13. W roku 1945 Polska powraca na Zachód.

dowych, wśród Polaków pozostałych na Górnym Śląsku, Mazurach, Warmii i Kaszubach — zaczęło się budzić życie polskie. Pozwoliło to Polakom w czasie wojny światowej 1914 — 1918 stawiać poraz pierwszy realne postulaty odrodzenia Państwa Polskiego, obejmującego nie tylko Wielkopolskę, czy Pomorze gdańskie, ale i Opolszczyznę oraz Mazury. Zasada granic etnograficznych nie została niestety w całości uwzględniona na konferencji pokojowej, niemniej jednak traktatem wersalskim przywrócono poraz pierwszy Polsce nie tylko obszary należące do Polski w r. 1772 (bez Gdańska jednak, Malborka, Elbląga, Warmii, Piły, Wałcza, Międzyrzecza, Babimostu, Wschowy), lecz i skrawki Średniego Śląska (Rychtal, Bralin), sporą część Górnego (Lubliniec, Katowice, Pszczyzna, Rybnik, Cieszyn), oraz z terenu Prus wschodnich — powiat działowski. Poprawki te dowodziły, że poglądy na granice Polski uległy pewnej ewolucji i były jakby zapowiedzią obecnych decydujących zmian. Granice Polski z r. 1939 były dalej w dużej mierze niekorzystne i niebezpieczne. Pozostawiały one w rękach Niemiec worek śląski, enklawę Prus wschodnich i ramię Pomorza zachodniego, wciągnięte w stronę Gdańska. Zagrożenie Polski ze strony Niemiec było bynajmniej nie mniejsze, jak w r. 1740. Niemieckie bazy wypadowe na terenie polskich ziem macierzystych były zapowiedzią nowego rozbioru. Hitlerowska inwazja wrześniowa na Polskę powtórzyła w jednoczesnym skrócie wszystkie trzy rozbiory Polski. W rece Niemiec wpadły po raz drugi od roku 1795 macierzyste ziemie Polski. Najeźdźca mniemał, że zdoła utrzymać się na tym terenie, dlatego przystąpił do realizacji wielkich

planów przesiedleńczych, usuwając Polaków z terenów wcielanych do Rzeszy, a potem — sprowadzając na ich miejsce wielotysięczne rzesze Niemców ze wschodniej Europy. Przystąpił też do bezpośredniego, względnie pośredniego niszczenia biologicznego narodu polskiego. Na totalne jednak metody opanowania macierzystych ziem polskich, przeprowadzone wbrew wszelkim prawom naturalnym, szybko przyszła odpowiedź sprawiedliwości dziejowej.

Pod ciosami aliantów, a zwłaszcza Armii Czerwonej, runęła połęga niemiecka tak nisko, jak nigdy dzieje tego jeszcze nie widziały. Naród polski otrzymał wówczas na zachodzie zwrot nie tylko tego, co Niemcy zagarnęli w roku 1939, ale i resztę polskich ziem macierzystych po Odrę i Nisę ze Szczecinem. W tak przełomowych chwilach porzucono zasadę aktualnych względów etnicznych, a powrócono do granicy słusznej z punktu widzenia geografii, ekonomii i historii. **Polska powróciła z powrotem do koncepcji Polski piastowskiej, Polski Mieszka I i Polski Bolesławów.** W roku 1945 zamknął się niejako jeden z cykli historycznych. Dokonano wyrzucenia Niemców za Odrę. Przywrócono stan z przed roku 1181. Z szerokiego pasa Słowian nad Łabą pozostała dziś tylko niewielka już liczbowo i terytorialnie wyspa Serbów łużyckich, którym niewątpliwie należy się również byt samodzielny w oparciu o Polskę i Czechy. Byłaby to skromna realizacja planów Chrobrego.

Proces pochłaniania ziem polskich przez Niemcy, śledzony na przestrzeni tysiąca lat, wykazuje pewne stałe elementy rozwojowe i swoistą logikę, niepozbanioną myśli i wskazań praktycznych, czyli politycznych, na dzisiaj i na przyszłość.

1) Niemcy okazały się wrogiem Polski, który dąży konsekwentnie do jej zniszczenia przez zagarnięcie macierzystych ziem narodu polskiego. Jedyną odpowiedzią na to jest utrzymanie przez Polskę granicy nad Odrą i Nisą Łużycką, kładącej tamę wdzieraniu się Niemców w głąb ziem polskich.

2) Niemczyzna potrafi występować pod różnymi maskami i postaciami, nie należy nigdy tracić czujności wobec Niemiec, nawet rozbrojonych czy podzielonych. Powinien istnieć wyraźny przedział między tym, co niemieckie a co polskie.

3) Jak udowodniły to dzieje, Polacy stawili najtwardszy opór niemczyźnie, ale tylko wtedy mieli widoki powodzenia, kiedy potrafili zjednoczyć obok siebie innych Słowian i inne narody, zainteresowane w pobiciu Niemiec. Dlatego dziś sojusze z państwami słowiańskimi, a szczególnie ze Związkiem Radzieckim, Czechosłowacją i Francją są najlepszą gwarancją naszej przyszłości.

MAPA  
13

# HIPNOTYZM i medycyna



Ta dama śpiewa z przejęciem arię operową w czasie, gdy eksperymentator przebija jej rękę

**W**iększość Czytelników dozna niewątpliwie, przy oglądaniu tytułowej ilustracji, wielkiego wrażenia.

Nie będzie w tym nic dziwnego: ostatecznie, przebijanie komuś ręki przy pomocy jakiegoś szpikulca i młotka jest już samo w sobie widokiem szokującym, cóż dopiero, gdy ofiara nie ma nic lepszego w tym czasie do roboty, jak śpiewanie arii operowej. Zresztą jest tu jeszcze jeden szczegół, na pierwszy rzut oka

niewidoczny, ale interesujący: ofiara eksperymentu trzyma rękę w powietrzu z zupełną obojętnością i nie myśli jej cofać pod naporem z trudem torującego sobie drogę szpikulca. Sytuacja istotnie niezwykła i warta chwili zastanowienia. Nim więc, Czytelniku, zechcesz dalej zgłębiać tajemnice treści tej skromnej notatki, przerwij czytanie i obejrzyj ilustrację (wziętą z czasopisma „Science illustrated“) raz jeszcze. Otóż to jest właśnie hipnotyzm! Dama jest w śnie hipnotycznym: kaza-



Jest Pan na biegunie, siedzi Pan na wielkiej bryle lodu, mroźny wiatr dmie prosto w twarz.

no jej śpiewać, trzymać rękę prosto i czuć się szczęśliwą. Robi więc to i czuje, co jej hipnotyzm każe. Tak więc znaleźliśmy się w świecie... medycyny! Czyż bowiem nie jesteśmy świadkami zabiegu chirurgicznego pod znieczuleniem?

Wojna obecna wniosła sporo nowych elementów do wiedzy o hipnozie i stanach hipnotycznych. Stosowano je w rozmaitych wypadkach. A więc znamy na przykład operację palca pod narkozą hipnotyczną. W wypadkach, w których da się ją zastosować (o tym niżej), ma to nieocenione znaczenie dla chorych, którym normalnej narkozy stosować nie wolno, ze względu na serce, czy z innych powodów. I oczywiście w sytuacjach, gdy brak jest środków znieczulających. Gdy kto widział potworności operacji (i to najcięższych), bez znieczuleń w powstaniu warszawskim, ten od razu zrozumie, jakim błogosławieństwem była by możliwość stosowania hipnozy. Niestety!

Przy pomocy hipnozy usuwali lekarze szoki bitewne i pooperacyjne. Chirurg wyciągał odłamki z ciał, nie był w stanie wyciągać urazów błękowych z dusz swych pacjentów. Robili to inni lekarze przy pomocy hipnozy.

Przy pomocy hipnozy usuwano zmęczenie fizyczne i psychiczne. Dowiadujemy się na przykład (z „The Contemporary Review“), że: „W Anglii i w Stanach Zjednoczonych przywracano energię przemęczonym robotnikom przez odwożenie ich nad morze, lub przez wycieczki górskie... w hipnozie. Po przebudzeniu się nic nie pamiętali, lecz ciężar zniknął z ich znużonych głów, a w wielu wypadkach zniknęło i niebezpieczeństwo zupełnego załamania się psychicznego“.

Stosowano ją też dla usunięcia strachu.

Duńczyk z Kopenhagi, Johannes Nielsen (skazany zresztą za kolaborację z Niemcami), miał szczególną posadę. Do obowiązków jego należało zastrzykiwanie... odwagi pilotom Luftwaffe, wysyłanym na specjalnie niebezpieczne zadania.

Przy pomocy hipnozy dokonała pewna grupa lekarzy przyspieszenia bicia serca, lub zwalniania (niemal do stanu kateleptycznego); podnoszenia i obniżania temperatury ciała; wpływała na regulację lub dezorganizację trawienia.

Jedną z kilku wad hipnozy w odniesieniu do medycyny jest to, że bynajmniej nie każdy człowiek jest sensytywny, to znaczy ulegający hipnozie, przeciwnie, ludzie tacy są w zna-

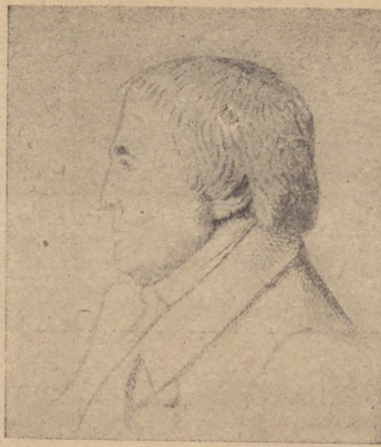
Jak sobie wyobrażał hipnotyzm złośliwy rówieśnik Mesmera.





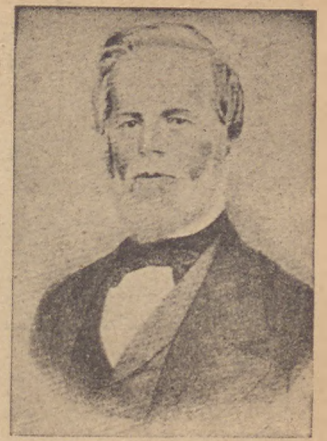


Valentine Greatrakes, XVII wiek Irlandczyk, który służył pod Cromwellem. Po pewnym okresie łagodnych zaburzeń umysłowych, został opętany myślą, że Bóg dał mu siłę leczenia „choroby królewskiej” (skrofuly). Początkowo spotkał się z powodzeniem, lecz kiedy skuteczność jego metod okazała się chwilowa, stracił zarówno zaufanie do siebie, jak i w swą siłę leczniczą. W okresie sukcesów Greatrakes'a, wiele wybitnych osobistości potwierdzało istnienie w nim siły, zwalczającej choroby.



Frederick Anthony Mesmer, wiek XVIII, lekarz. Mesmer, bardziej niż inni, zwracał uwagę na leczenie metodami psychicznymi w odróżnieniu od metod religijnych. Elementy religijne zastąpił teorią magnetyzmu zwierzęcego i zastosował leczenie za pomocą kontaktów i passów wykonywanych ręką (zamiast stosowanych dotąd modlitw). Teoria ta została nazwana mesmeryzmem, później — hipnotyzmem. Mesmer został zmuszony przez oficerów Marii Teresy do opuszczenia Wiednia, lecz we Francji spotkał się z całkowitym poparciem Marii Antoniny, córki cesarowej austriackiej.

Praktyka Mesmera dała mu możliwość dorobienia się wielkiego majątku.



Phines Parkhurst Quimby, wiek XIX, zegarmistrz z New Hampshire. W 1840 roku rozpoczął badania nad mesmeryzmem, odrzucając jednak jego metafizyczne formy leczenia wiarą. Teorie Quimby zawarte są w dziele: „Choroba jest naszym błędem... leczenie jest prawdą”. Metody swoje nazwał „Nauką chrześcijańską”, albo „Nauką zdrowia i szczęścia”.

komitej mniejszości, bowiem — jak praktyka wykazała — tylko jeden na pięciu jej ulega. A są i inne wady.

O hipnozie mamy często jeszcze pojęcie błędne i nieco zabobonne. Nie ma ona nic wspólnego ze stanami mistycznymi, ani — na przykład — z rzekomymi właściwościami pewnych oczu. Wprowadza się ludzi w trans hipnotyczny i bez pomocy oczu. Wystarczy głos ludzki. Wystarcza nawet zwykła płyta gramofonowa z nagraniem rozkazów hipnotycznych.

Nad zagadnieniem ciąży przeszłość, historia jego. Początkowo traktowano zjawisko to jako objaw interwencji sił nadprzyrodzonych, po czym przekształciło się ono, dzięki Mesnerowi, w „zwierzęcy magnetyzm“ (to dało podniecie ówczesnemu karykaturyście do złośliwości, wyrażonej w rysunku, zamieszczonym o-

bok, po czym w mesmeryzm, wreszcie w hipnotyzm.

Historia ta, której fragment odnajdziecie Czytelnicy w podpisach pod podobiznami bohaterów jej, jak też i atmosfera szarlatanerii, trzymała lekarzy z dala. I dziś jeszcze trzyma.

Hipnoza nadal oczekuje na gruntowne opracowanie naukowe.

\*



Mary Baker Patterson Glover Eddy. Nazwała swoje metody leczenia wiarą — „Nauką chrześcijańską”, a swoją książkę — „Nauką o zdrowiu”. Była uczennicą Quimby, lecz w późniejszym okresie zaprzeczała, jakoby Quimby miał jej udzielić swych zasad leczenia. Religijno-uzdrawiające metody, podobnie jak Mesmerowi, pozwoliły jej dojść do znacznego majątku.

(wszystkie podobizny zaczerpnięte z książki „Devils, Drugs and Doctors”, H. W. Haggard'a).



# kartka z dziejów CHRYSTUSA FRASOBLIWEGO

JÓZEF JODKOWSKI

kustosz Muzeum Narodowego  
w Warszawie, historyk sztuki  
i kultury.

**W**alka z realizmem w sztuce kościelnej w Rosji carskiej przybrała szczególnie ostre formy w połowie XVII w., a nawet spowodowała słynny bunt „obrazoburczy“ za Aleksego Michałowicza. Dalszym etapem w zwalczaniu „herezji“ był ukaz cara Piotra W., wzbraniający zdobienia cerkwi rzeźbą. Zakaz ten został ponowiony (ukaz z d. 30. XI. 1832 r. Nr 11599).

Walkę wypowiedział zwierzchnik cerkwi rosyjskiej — car, a za nim najwyższe władze duchowne, przede wszystkim szczególnie czczona na północy Rosji postać Chrystusa „frasobliwego“, powszechnie znanej na ziemiach polskich. Od czasu do czasu specjalne ekspedycje docierały do najodleglejszych od większych ośrodków na północy Rosji osad i niszczyły znajduwane rzeźby. Niekiedy jed-

nak ograniczano się tylko do usuwania z cerkwi i kaplic, przewożąc je do magazynów lub rupieciarni cerkiewnych, gdzie skonfiskowane figury „Frasobliwego“ tworzyły osobliwą szereg, wywołując zdumienie u widza, nieobeznanego z praktykami nadzorczych władz kościelnych:

Takie niesamowite szeregi rzeźb znajdujemy w cerkwi katedralnej Ustiugu W. (na północ od Kostromy). Natomiast we wsi Tormanowo (pow. soligalicki) także figura „Frasobliwego“ jeszcze w czasie pierwszej wojny światowej była powszechnie czczona, a przypomina ona znajdującą się w Rosi (pow. wołkowski), gdzie dawniej na jarmarkach sprzedawano małe jej podobizny, wykonane w rzeźbie lub malowane na szkle.

I. Ewdokimow (Sewer w historii rosyjskiego iskusstwa. Wołogda 1921) podaje, że w Ja-

reńsku, na strychu dzwonnicy, w poniewierce były rzeźby, wyobrażające Chrystusa, N.M.P. i apostołów, a także w Totmie. W Solwyczegrodzie rzeźby były w piwnicy, zgromadzone po usunięciu z okolicznych cerkwi. W Ustiugu udało się uratować coś niecoś i zabezpieczyć w miejscowym muzeum (radzieckim), jak również w monastyrze Michała Archanioła, gdzie na szczególną uwagę zasługuje rzeźba — Pietà z Chrystusem w wieńcu cierniowym na głowie. W soborze Uspienskim była również znaczna ilość figur Chrystusa „frasobliwego“.

„Frasobliwego“ znajdujemy w muzeach wologodzkich (cerkiewnym i T-wa badania kraju północnego). W sołe Kubienskim (30 km od Wologdy) Chrystus „frasobliwy“ był umieszczony w kapliczce, specjalnie dla tej figury wzniesionej

Pomimo zakazu otaczania czią figur Chrystusa „frasobliwego“, jeszcze przed pół wiekiem można było znaleźć je w wielu miejscowościach Rosji północnej. Wszystkie znane tego typu rzeźby nie pochodzą z dawniejszych wieków, niż XVII — XVIII.

Należy przypuszczać, że powszechne ich ukazania się na północy Rosji łączy się z na-

plywem licznych rzesz rzemieślników i domorosłych snycerzy po pochodzie „smoleńskim“ Aleksiego Michalowicza w połowie XVII w. Są to przeważnie dzieła sztuki ludowej.

Innego rodzaju rzeźbę w drzewie znajdujemy w cerkwi św. Jerzego w Totmie. Jest to zapewne postać św. Jerzego. Z podniesionymi skrzydłami (czerwonymi) następuje na potwora-smoka, którego ujarzmił i trzyma na łańcuchu. Prawa ręka podniesiona (dawniej — z mieczem lub dzidą).

Również nie obcą była na północy Rosji rzeźba „**Ne rydaj mene Mati**“ (Nie oplakuj mnie Matko) — tak nazywana, znana w typie Pietà, czyli Chrystus, na kolanach trzymany przez N.M.P. po zdjęciu z krzyża. Taką rzeźbę pochodzącą z XVI w., oglądaliśmy w kościele w Nowogrodzie nad Narwią. Po przeniesieniu do tzw. muzeum Kurpiowskiego uległa zniszczeniu w czasie ostatniej wojny światowej.

Rzeźba kościelna w Rosji północnej zasługuje na gruntowniejsze zbadanie i opracowanie, ponieważ odzwierciedlają się w niej wyraźnie wybitne wpływy ludowej i kościelnej sztuki polskiej.





WŚRÓD

KSIAŻEK

## DLACZEGO KLASYK JEST KLASYKIEM?

*Jest to trzeci rozdział z książki  
„Literary Taste”, Pelican Books. London.*

ARNOLD BENNETT

Powieściopisarz i dramaturg angielski. Długoletni redaktor czasopisma „Woman”. Autor: „The Grand Babylon Hotel”, „Anna of the Five Towns”, „Clayhanger”, „These Twain”, „Milestones”, „The Great Adventure”, „The Pretty Lady” oraz wielu innych powieści, dramatów, krytyk literackich i artykułów politycznych.

**Z**naczną większość naszych obywateli troszczy się o literaturę tyle, co o archeologię lub prawodawstwo. Znają się trochę na niej, nie są na nią całkowicie obojętni, to prawda, ale to wszystko sztuczne i powierzchowne. Jeśli nawet czasem silniejsze, to jednocześnie — dorywcze. Spytajcie się dwustu tysięcy osób, których entuzjazm spopularyzował dziesięć lat temu jakąś powieść, co myślą teraz o niej? Dowiedziecie się, że zupełnie o niej zapomnieli, i że tak samo nie mają zamiaru czytać jej po raz drugi, jak nie myślą czytać „Wybranych kart” biskupa Stubbs’a. Jeśliby jednak ponownie ją przeczytali, to prawdopodobnie nie będą się nią delectować, nie dlatego, że jest gorsza niż dziesięć lat temu, nie dlatego, że poprawił im się smak w lekturze, ale dlatego, że nie mają dostatecznego doświadczenia, by polegać na własnym smaku, jako kryterium stałego zadowolenia. Prostu nie wiedzą dziś, co im się jutro będzie podobało.

Wobec tego można się spytać, jakim sposobem utrzymuje się powszechna i wielka sława autorów klasycznych? Odpowiedź jest następująca: sława ich jest całkowicie niezależna od opinii większości. Czy można przypuścić, że

sława Shakespeare’a przetrwałaby dwa tygodnie, gdyby zależała od człowieka z ulicy? Autorzy klasycyści zawdzięczają początek swojej sławy garstce zapaleńców, którzy tę sławę wciąż podtrzymują. Nawet jeśli zdarzy się, że znakomity autor cieszył się za życia olbrzymim powodzeniem, większość nigdy prawdziwie go nie doceniała, w każdym razie wyżej ceniła drugorzędnych artystów. Dobry autor był zawsze podtrzymywany przez entuzjazm małej ilości zapaleńców. Jeśli zaś autor wyłoni się w glorii dopiero po śmierci, to ten szczęśliwy rezultat należy również przypisać kilku oddanym mu wielbicielom. Ci nie mogą go opuścić, — i nie uczynią tego. Strzegą go, delectują się nim, kupują jego dzieła, wykazują największą gorliwość, są tak autorytatywni i pewni siebie, że w końcu większość przyzwyczajają się do brzmienia jego nazwiska i zgadza się łatwo na to, że był geniuszem.

Dzięki tym nielicznym entuzjastom, sława geniusza jest utrzymywana i przekazywana z pokolenia na pokolenie. To oni zawsze są czynni. To oni ciągle geniusza odkrywają na nowo. Ich ciekawość i zapal są niewyczerpane, tak, że jest mało szans, by geniusz był zapomniany. Większość może wyrobić pisarzowi

pewną opinię, ale nie dba o utrzymanie jej. Jeśli zdarzy się czasem, że mała ilość entuzjastów zgadza się w poszczególnym wypadku z większością, to będzie ona często przypominać większości, że taka i taka opinia została ustalona, a większość leniwie przyzna: „Ach, tak, rzeczywiście, nie powinniśmy zapominać, że taka opinia istnieje“. Bez tego ustawicznego przetrząsania sumienia, sława autora szybko poszłaby w zapomnienie. A zapomnienie jest śmiercią. Ta garstka zapaleńców dochodzi do swego celu jedynie dzięki szczeremu zainteresowaniu literaturą, która ma dla nich wielkie znaczenie. Zwyciężają tylko przez wytrwałość, przez ustawiczne powtarzanie tych samych twierdzeń. Czy myślicie, że mogliby dowieść człowiekowi z tłumu, że Shakespeare był wielkim artystą? Nie zrozumiałby nawet użytych przez nich terminów. Ale kiedy mu powiedzą dziesięć tysięcy razy, pokolenie po pokoleniu, że Shakespeare był wielkim artystą, to się z tym zgodzi, nie przez rozum, ale przez wiarę. I powtarza, że Shakespeare był wielkim artystą, kupuje całkowite wydania jego dzieł, układa je na półkach, chodzi podziwiać wspaniałe efekty sceniczne Króla Leara, lub Hamleta i powraca do domu z głęboką wiarą, że Shakespeare był wielkim artystą. A dzieje się to wszystko dlatego, że garstka zapaleńców nie jest w stanie swego zachwytu zachować dla siebie. To, co mówię nie jest cynizmem, — to jest prawda. Jest rzeczą wielkiej wagi, by ci, którzy pragną wyrobić sobie smak w literaturze, to pojęli.

Co skłania tę garstkę entuzjastów do robienia takiego gwałtu o literaturę? Może być na to jedna tylko odpowiedź: znajdują w niej żywe i stałe źródło rozkoszy. Literatura daje im tyle satysfakcji, co innym na przykład picie piwa. Robią coraz to nowe odkrycia, by się ćwiczyć. Uczą się rozumieć siebie samych. Uczą się wiedzieć, czego chcą. W miarę nabywanego z czasem doświadczenia, smak ich się ustala. Nie rozkoszują się już dziś czymś, co jutro wyda im się słabe. Kiedy uważają, że jakaś książka jest nudna, to żadne ludzkie gadanie nie wmówi im, że jest ciekawa; a kiedy uważają, że jest ciekawa, to zimne milczenie ulicy nie zmieni ich przekonania na gorsze. Mają wiarę w siebie.

Jakie zalety ma książka, która daje stałe zadowolenie tej garstce entuzjastów? Jest to pytanie tak trudne, że dotąd nikt na nie całkowicie nie potrafił odpowiedzieć. Można mówić lekko o prawdzie, o poglądach, wiedzy, mądrości, humorze i piękności. Ale te wygodne słowa nie prowadzą nas daleko, ponieważ każde z nich powinno być zdefiniowane, a szczególnie pierwsze i ostatnie. Bardzo łatwo jest Keats'owi na swój, z powietrza wzięty

sposób, twierdzić, że piękno jest prawdą, prawda pięknem i że to jest wszystko, co on wie, i co potrzebuje wiedzieć. Ja osobiście pragnę wiedzieć znacznie więcej. A nigdy nie będę wiedział. Nikt, nawet Hazlitt, ani Sainte-Beuve, nie potrafił wytłumaczyć, dlaczego jakaś książka jest piękna. Biorę pierwsze piękne wiersze, jakie mi się nasuwają:

Zamarły już Arkadii lasy,  
Minęła dawna radość ich...

i mówię, że te wiersze są piękne, ponieważ sprawiają mi przyjemność. Ale dlaczego? Nie ma na to odpowiedzi. Wiem tylko, że garstka entuzjastów w pełni godzi się ze mną, że czerpie z tych wierszy tajemniczą rozkosz. Mogę jeszcze dodać, iż jestem przekonany, że żywość zadowolenia, które dają nam te wiersze (i inne tego samego autora), upoważnia większość do sądenia, że W. B. Keats jest genialnym artystą. Jedynym pewnikiem w kwestiach literackich, jest fakt, że garstka entuzjastów płonie stałym zapalem do tych samych rzeczy. Stałość zainteresowania w codziennym doświadczeniu prowadzi ostatecznie do tych samych sądów. Różnica leży jedynie w rozciągłości zainteresowania. Niektórzy entuzjaści grzeszą brakiem wielostronności w zamiłowaniach literackich, całkowite ich zainteresowanie zwięzione jest do jednej tylko dziedziny, płynie jedynie wąskim strumieniem. Tacy ludzie przyczyniają się szczególnie do famy artystów mniejszej miary, takich np., jak Crashaw; ale ich aktywne zainteresowanie nie jest nigdy sprzeczne z ogólnym sądem entuzjastów, raczej go potwierdza.

Dzieło klasyczne jest właśnie dziełem, które zadowalnia tę mniejszość. Jego sława trwa, ponieważ mniejszość zawsze skora do odnawiania wrażenia zadowolenia, wiecznie jest ciekawa i dzięki temu robi ciągle nowe odkrycia.

Racje etyczne nie stanowią przy tym o przetrwaniu klasyka. Klasyk żyje nie dlatego, że stosował się do pewnych zasad, ani dlatego, że zaniedbanie nie mogło go zabić. Trwa, ponieważ jest źródłem rozkoszy, ponieważ garść zapaleńców nie jest w stanie go pominąć, jak pszczoła nie może ominąć kwiatu. Garstka entuzjastów nie dlatego czyta „dobre rzeczy“, że są dobre, co jest stawianiem wozu przed koniem. „Dobre rzeczy“ są nimi tylko dlatego, że garstka entuzjastów **lubi** je czytać. Zatem — dochodzę do sedna sprawy — jedyną zasadniczą rzeczą w smaku literackim jest żywe zainteresowanie się literaturą. Jeśli je posiadacie, — reszta się znajdzie. To nic nie znaczy, że dzisiaj nie czytacie klasyków z przyjemnością. Poryw waszego zainteresowania wyrobi w was doświadczenie. Nie znacie tajemniczych dróg, prowadzących do waszej duszy, oto wszystko.

# NOTATNIK „PROBLEMÓW”

## Lysa królowa i profesor Bohomolec



Istnieje pewna mało znana bajka o drzewie, które miał liści, posiadało włosy. W bajce tej, zapewne przez bardzo współczesnego i może nawet tysego autora napisanej, królowa, na skutek czarów złego ptaka wyłysiała i ofiarowywała pół królestwa za środek na porost włosów. Żadna mikstura nie pomogła, ale zwykły kmio-

tek roztropek wywiedził się o drzewie, którego nasiona zasiane na głowie ludzkiej, dają piękną czuprynę już w kilka godzin po zabiegu. Znalazł drzewo, wykradł mu nasiona, królowa odzyskała włosy i bajka się skończyła.

Nie skończyło się jednak marzenie milionów ludzi o odzyskaniu utraconych powabów młodości i tęsknota za wieczną wiosną życia. Nad zagadką starzenia się i możliwością zahamowania, albo przynajmniej zwolnienia tempa procesu degeneracji organizmu pracują wciąż liczni badacze i uczeni.

Znane są powszechnie dociekania Miecznikowa, który doszukiwał się przyczyn zła w złośliwych bakteriach i spożywając tylko sterylizowane pokarmy, zamierzał podejść naturę, co mu się niestety nie udało.

W ostatnich czasach nabrały rozgłosu badania akademika ZSRR Bohomolca nad rolą tkanki łącznej w organizmie. Prof. Bohomolec w tkance łącznej, dotychczas mało uwzględnianej, dopatruje się zasadniczego czynnika, regulującego sprawę przemiany materii i kierującego akcją obronną organizmu przed atakiem bakterii. Jej też przypisuje zdolność uodpornienia organizmu przeciwko nowotworom złośliwym, a nawet niektórym chorobom psychicznym (np. schizofrenia).

Wyprodukowana przez prof. Bohomolca surowica ACS, wstrzyknięta w bardzo nieznacznych ilościach (setne części cm sześć.) ma siłę pobudzającą czynności układu tkanki łącznej i w pewnej mierze jak gdyby regeneruje ustrój. Badania prowadzone nad skutecznością nowej surowicy wskazują na to, że pod jej wpływem mogą wystąpić u starych zwierząt objawy cofania się pewnych procesów przemiany materii.

## Film trójwymiarowy



Wsiadam do gondoli mej wyobraźni i korzystając z przedwojennych tanich wycieczek grupowych Orbisu, udam się wstecz-

nym wehikułem czasu do Paryża na Wystawę Międzynarodową w roku 1937. Kupuję za kilka sous bilet do kina przyszłości i zajmuję miejsce w miękkim fotelu, z zaciekawieniem oglądając tektrowe okulary o zielonym i czerwonym szkielecie celofanowym. Demwślam się, że zobaczę film stereoskopowy. Doświadczenie pouczy mnie jednak wkrótce, że zobaczę mało. W pierwszej chwili spostrzegam masę kształtów o niewyraźnych i kłócących się ze sobą konturach. Masa jest żywa, ale nie dać wyraźnego obrazu. Po kilku minutach obraz przybiera wyraźne kontury i oto jestem świadkiem cudu przyszłego kina: żywego ekranu trójwymiarowego. Tenista ciska piłką w widownię i wszystkim się wydaje, że przelatuje ona nad głowami. Ogrodnik skierowuje nieostrożnie sikawkę w stronę publiczności i oto strumień wody tryska w twarz. Łatwo przy tej okazji dostrzec, że i dzisiaj jeszcze można podzielić ludzi na cywilizowanych i dzieci natury. Podczas gdy pierwszy, świadomi złudzenia, jakiego padają ofiarą, nie okazują (przynajmniej napozór) poruszenia, drudzy, przeważnie kobiety, wyrzucają z siebie okrzyki strachu i przerażenia w sposób mocno przypominający odgłosy puszczy z epoki dinozaurów. Są i tacy, którzy opuszczają w popłochu widownię. Zbyteczne, bo cały spektakl trwa tylko kilkanaście minut, a i tak oczy odczuwają zmęczenie i ból, na skutek patrzenia przez intensywną czerwień i zieleń.

Jakkolwiek wspominamy dzisiaj pierwsze pokazy stereoskopowego filmu z takim wrażeniem, z jakim nasi ojcowie opowiadali sobie o demonstracjach Lumiera, postęp po dziesięciu latach jest podobno niezbyt zadowalający.

Wprawdzie Moskwa posiada już dzięki pomysłowi Iwanowa szereg kin, a nawet atelier stereoskopowych, film trójwymiarowy nie popularyzuje się w takim tempie, w jakim się rozrastało kino dwuwymiarowe. Są wciąż jeszcze pewne „ale”, które nie pozwalają postawić kropki nad „i” w tej sprawie.

Ostatnio jednak ukazała się w prasie wzmianka o obywatelu angielskim, skromnym sztukmistrzu z Lancashire, Ted-Maxwell Harvey'u, który pretenduje do miana człowieka, stawiającego rzekomo ostatecznie ową kropkę nad i. Pomysł jego opiera się na zupełnie nowej zasadzie wymieniających się kolejno i z dużą szybkością obrazów „lewego” i „prawego” oka. Aparat do filmowania oscyluje z szybkością 25 razy na sekundę, fotografując ruszający się przedmiot naprzemian z dwóch różnych punktów widzenia (rozstawienie gałek ocznych). Projekcja takiego filmu nie wymaga ani specjalnego ekranu, ani też dodatkowych urządzeń przy aparacie projekcyjnym. Harvey zbudował już taką kamerę oscylującą i przedkłada ją obecnie rzeczoznawcom do oceny. Nie pozostaje nam nic innego, jak czekać cierpliwie na wyrok. Należy się tylko obawiać, że jeśli będzie to naprawdę idealne rozwiązanie zagadnienia ekranu trójwymiarowego, zajdzie potrzeba zakładania specjalnych kursów, celem przeszkalania widzów. W przeciwnym wypadku sala podczas filmu o katastrofie, powodzi lub burzy (piorun!) może nagie świecić pustkami.

\*

### Przedłużanie życia i regeneracja

Ogłoszone niedawno sprawozdanie prof. D. M. Fedotowa z Akademii Nauk ZSRR na temat badań uczonych rosyjskich nad wpływem substancji chemicznych na morfogenezę i rozwój chrząstek, kości i innych tkanek, każe nam przypuszczać, że usiłowania przedłużenia życia nie będą się opierać tylko na eksperymentach przeszczepiania zużytych lub chorych części organizmu i zastępowania ich młodymi lub zdrowymi (Woronow, Andrejew). Polemizując z dr. G. Le-vander'em, który opierając się na teorii Spemanna, mówiącej o zależności rozwoju morfogenetycznego embrionu od substancji chemicznych do niego doprowadzanych, prowadził poszukiwania ograniczające się tylko do embrionu, prof. Fedotow wskazuje na fakt, że w ZSRR już od 1928 roku są przeprowadzane badania nad wpływem morfogenetycznym tychże substancji chemicznych na tkankę zwierzęcia dorosłego.

Stwierdzając, że w okresie embrionalnym tkanka i narządy są bardzo czułe na zmiany morfogenetyczne, prof. Fedotow uważa, że fakt ten utrudnia niesłychanie badania nad wpływem substancji chemicznych na kierunek rozwoju tkanek i narządów. Tu też leży zasługa prof. N. V. Nasonowa, który przeprowadził doświadczenia na organizmach zwierzęcych całkowicie dojrzałych z zakończonym procesem dyferencjacji członków i narządów i ostatecznie zdefiniowanym obrazem histologicznym.

Prof. Nasonow oraz szereg innych biologów rosyjskich wykazali, że proces regeneracji może być wywołany nie tylko raną. Wystarczy niekiedy np. zwykłe podwiązanie kończyny, bez amputacji, by wywołać zróżniczkowanie się morfogenetyczne i utworzenie się dodatkowej kończyny. Dalej rozważania uczonych szły w takim kierunku: skoro u dorosłego zwierzęcia wystąpiło zjawisko morfogenezy, musi ono być zgodne z założeniem uwarunkowane chemicznie a zatem w nowopowstałej kończynie można będzie wykazać ślad substancji chemicznej, będącej stimulansem morfogenezy. Usunięto więc otrzymany przez podwiązanie narząd i drobne jego części, zawierające wszystkie rodzaje tkanek występujących w danym narządzie, umieszczono pod skórą w tym samym miejscu u innego dorosłego indywiduum tegoż gatunku zwierzęcia.

W rezultacie i u tego drugiego indywiduum stwierdzono utworzenie się nowej narośli z kością, mięśniami i nerwami. Warunkiem udania się eksperymentu było niedopuszczenie do procesu przeszczepienia się umieszczonych pod skórą drobin. Musiały one ulec rozkładowi i wytworzyć substancje chemiczne, będące

przyczyną morfogenezy. W ten sposób stwierdzono zależność morfogenezy od substancji chemicznych u dojrzałych istot zwierzęcych.

Może ludzkość doczeka chwili, kiedy zastrzyk preparatu chemicznego o jakiejś bardzo skomplikowanej formule, zapewni choremu odrośnięcie utraconej kończyny lub serca.

\*

### Zaczynamy wymieniać serca.



Obawiam się, że historia, orędowniczka wielkich wzlotów naszej kultury (świadek jej upadków), nie wybaczy narodowi francuskiemu jednej jego winy: zjadania żab. Biedne to i pozytywne, galijskiemu podniebieniu tak smakowite stworzenie, jest — jak widać —

istotą wyraźnie przeznaczoną przez Sternika Cywilizacji do otwierania nowych i wielkich epok.

Lekkie kopnięcie — jeśli wierzyć legendzie lub prawdzie historycznej — jednej żabiej nóżki otworzyło drzwi Wiekowi Elektryczności i pozwoliło zdobyć Galvani'emu nieśmiertelność, a nam PRAJD ELEKTRYCZNY.

Dziś, kiedy człowiek, dzięki elektryczności, posiada atomową tajemnicę zniszczenia globu i marzy jednocześnie o przedłużeniu swego własnego bytu w nieskończoność, żaba cierpieniem i śmiercią ma okupić drugą gigantyczną rewolucję: wiecznego życia.

Prof. Mikołaj Sinicyn, uczony rosyjski, dokonał ubiegłej zimy eksperymentu transplantacji serca żaby. Po wycięciu serca przez gardziel, prof. Sinicyn wprowadził tą samą drogą serce wyjęte z ciała innej żaby. Zabieg, dzięki specjalnej technice, trwał tylko kilkadziesiąt sekund. Żaba po dwóch minutach wstała i żyła jeszcze przez kilka miesięcy. W pewien czas później inny badacz rosyjski, Sergiusz Andrejew, ożywił serce zmarłego człowieka na piąty dzień po śmierci. Serce wyjęte z ciała i włączone do skomplikowanej aparatury, imitującej system wielkich naczyń krwionośnych, biło przez 12 godzin.

Do transplantacji serca ludzkiego droga jeszcze daleka. Inaczej sprawa wygląda u zwierząt zimno — a inaczej u goraco krwistych. Uczeni rosyjscy nie są też bynajmniej skłonni stawiać zbyt różowych horoskopów na najbliższą przyszłość. Ale myśl została rzucona, a cel tak ponętny, że tysiące uczonych będzie pracować dalej w tym samym kierunku. Być może uda się któremukolwiek z nich dokonać wymiany starego serca na nowe, pod warunkiem jednakże, że kliniki i laboratoria nie zamienią się w międzyczasie wraz z całą kulą ziemską w uranowy proszek. Wówczas bowiem Wielki Sternik musiałby, tak, jak my żabkę w spirytusie, umieścić ów proch naszej pychy w słoiku z nalepką: *Erat Terra. Nunc est U. 235.*

\*

### Ipsofon — ulepszony telefon

Pierwszy telefon został wynaleziony po to, aby można było słuchać i mówić do kogoś znajdującego się w pewnej odległości. Ostatni wynalazek z tej dziedziny służy do tego aby, nie słysząc i nie mówiąc. Rzecz zatrąca nonsensem. Cóż to znaczy? Aparat telefoniczny, którego przeznaczeniem nie jest porozumowanie się na odległość przy pomocy rozmowy — nie jest przecież aparatem telefonicznym. Jeśli mamy być w zgodzie z zasadami logicznego myślenia. A jednak szwajcarska firma Oerlikon obstaje przy swoim twierdzeniu, żądając przy tym za wypożyczenie tylko swej nowej aparatury 35 dolarów miesięcznie.

Ipsofon — tak brzmi nazwa telefonu automatycznego — umożliwiła swemu właścicielowi porozumiewanie się na odległość bez potrzeby uciekania się do bezpośredniej rozmowy. Nie każe czekać na rozmowę, ani na powrót żądanego rozmówcy do domu. Być może z nim porozumieć się telefonicznie. Nie jest jednak pocztą pneumatyczną i nie niema wspólnego z korespondencją pisemną. Po prostu rejestruje słowa na specjalnej taśmie dźwiękowej, które właściciel aparatu może w każdej chwili kazać sobie powtórzyć na daną rozmowę. W wypadku wyjazdu lub wyjścia do miasta wystarczy nagrać (to znaczy po prostu powiedzieć do słuchawki) ewentualną treść zawiadomienia, jakie należałoby przekazać przyjacielowi, a ten ostatni z chwilą, gdy zadzwoni i posłuży się specjalnym szyfrem, usłyszy z Ipsofonu głosem swego znajomego nadany komunikat.

Właściciel może przechować taśmę do ewentualnego wyzyskania jako dokumentu przed sądem, dla powtórzenia np. nadanego przez przyjaciela dowcipnego kawału, dla wyzyskania jej jako argumentu przeciwko niezbyt ostrożnej małżonce, lub też może ją skasować całkowicie lub częściowo. Może to również uczynić na odległość. Ipsofon wykonuje cały szereg rozkazów swego pana nadanych z miasta, jeśli się posłuży ustalonym przez siebie szyfrem.

\*

### Z frontu walki z rakiem

Miliony chorych przeglądają kroniki lekarskich czasopism naukowych i dzienników z cichą nadzieją w sercu ujrzania któregoś dnia oznajmionej światu wielkimi literami radoszej nowiny: RAK TYM RAZEM ZOSTAŁ NAPRAWDĘ POKONANY.



Nadzieje, pokładane dotychczas w sile leczniczej radu niestety niezupełnie się ziściły. Jakkolwiek kombinowana terapia rado-rentgenologiczna obok zabiegu chirurgicznego uważana jest po dziś dzień za jedynie efektywną metodę walki ze złośliwym nowotworem, wiadomo powszechnie, że jest ona zawodna, jeśli chodzi o niektóre postacie i stadia raka. Kraj, który przeznaczył 2,5 miliarda na bombę atomową, szafuje równie astronomicznymi sumami na cele walki z chorobą, będącą wielką zagadką biologiczną. Wydaje się jednak że laur zwycięzcy przypadnie tym razem skromnej Czechosłowacji, mimo iż jej laboratoria ani doskonałości urządzeń ani bogactwem funduszy nie dorównują amerykańskiemu „fabrykom postępu naukowego”.

Praski lekarz dr Stanisław Hruby odkrył, po 18 latach badań, preparat roślinny o silnym działaniu kojącym bóle i leczącym samą chorobę. Pacjenci, wśród których znajdują się wypadki zaniedbane i z punktu widzenia dotychczasowej terapii beznadziejne, odzyskują po 10 zastrzykach tego preparatu radość życia i energię. Mimo dokładnych badań klinicznych, przeprowadzonych na rekonwalescentach, nie udało się dr. Hrubemu ustalić dotychczas, co się staje z samą naroślą. Przyczyną braku tak ważnych danych ma być podobno fakt, że ani jeden z poddanych kuracji pacjentów nie zmarł i nie dał tym samym okazji do sekcji.

Osiągnięcia dr. Hrubego zwróciły na siebie uwagę amerykańskich lekarzy, którzy pracując dalej nad udoskonaleniem metody swego praskiego kolegi doszli podobno do wniosków, przechodzących wszelkie oczekiwania. Dr William Franklin, dyrektor Szpitala Rakowego w stanie New-York, oznajmił dziennikarzom, że w ciągu lat 10 rak będzie chorobą całko-

wicie uleczalną dzięki połączeniu terapii radiowej z metodą dr. Hrubego.

Jest rzeczą zastanawiającą, że mimo braku choćby jednego wypadku śmiertelnego, preparat praskiego uczonego wymaga dalszych udoskonaleń i zupełnie zadowalające wyniki będą do pomyślenia dopiero za lat 10.

A oto streszczenie komunikatu dyrektora Państwowego Instytutu Rakowego w Ameryce, Roscoe R. Spencera. Komentarz zbyteczny.

Dyrektor Spencer, który, jak należy przypuszczać, jest dobrze poinformowany o najnowszych osiągnięciach w dziedzinie walki z rakiem, nie wspomina ani jednym słowem o preparacie dr. Hrubego. Komunikat (datą swą nie wcześniejszy, niż wiadomość o odkryciu czeskiego lekarza) omawia całokształt zagadnienia, poświęcając dość dużo uwagi eksperymentom na myszach i osiągnięciom przynajmniej w tym skromnym zakresie. Zdaniem autora jednak nawet i tutaj nie można mówić o wynikach pewnych. Wprawdzie lekarzem John J. Bittnerowi i Robertowi G. Green z Uniwersytetu w Minnessota udało się jakoby wykryć rodzaj wirusa, pozostającego w związku z rakiem myszy, dr Spencer nie chce gwarantować swym autorytetem ani samego twierdzenia, ani też tym bardziej jego łączności z rakiem ludzkim, pozwala jednak mieć nadzieję, że w przyszłości odkrycie to może oddać cenne usługi. Choroba ta jest tak złośliwa i przebiegła, że wiele nici prowadzących do jej zwalczania nagle się urwają nie dając możliwości wysnucia jakichkolwiek konkretnych wniosków praktycznych. Tak na przykład udaje się u myszy zaszcześcić lub sprowokować drogą doustną raka wątroby, ale tenże sam eksperyment pozostaje bez skutku, jeśli go przeprowadzić na kurczęciu lub króliku. Wszystko wydaje się wskazywać na to, że rak nie jest chorobą dziedziczną, nie można jednak nie pewnego powiedzieć o nieistnieniu dziedzicznej skłonności, o wpływie diety i hormonów na rozwój dolegliwości. Pewne eksperymenty, przeprowadzone w Państwowym Instytucie Rakowym, wywołują się wskazywać na to, że w niektórych przypadkach raka doświadczalnego (nie ludzkiego) choroba rozwija się bez udziału bakterij w łonie samej komórki.

Usunięcie niektórych gruczołów u myszy powodowało powstanie narośli złośliwej, co mogłoby wskazywać na związek między równowagą układu hormonalnego a etiologią choroby. Dr Cornelius P. Rhoads z New-Yorku twierdzi na podstawie licznych przeprowadzonych badań, że rak żołądka u człowieka idzie w parze z anomalią chemiczną krwi i niektórych gruczołów. I to spostrzeżenie, jeśli się nawet potwierdzi w całej rozciągłości, nie wiele rzuci, zdaniem Spencera, światła na samą istotę choroby. Wzywając do jaknajbardziej energicznej walki z tymi postaciami nowotwora, które dają się leczyć „skoncentrowaną radioterapią” (skóry, gardła), autor wierzy, że postęp wiedzy, w szczególności zaś badania nad izotopami w dziedzinie atomowej, otworzą drogę do zwycięstwa nad najbardziej upartą chorobą, kryjącą w sobie tajemnicę istoty życia.

\*

Do trzech razy sztuka. Prasa podała ostatnio najświeższą wiadomość na temat walki z rakiem, którą powtarzam tymczasem w skrócie telegraficznym:

Uczeni rosyjscy są w posiadaniu skutecznego środka przeciwko nowotworowi złośliwemu.

\*

### Refleksje heretyka

Każdy z nas rozumie, że masowa produkcja w jakiegokolwiek gałęzi przemysłu wytwarza inną problematykę ekonomiczną i społeczną, niż wytwórczość w skali drobnej. Niewielu jednak zastanawia się nad konse-



kwencjami natury filozoficznej i biologicznej, jakie dzisiejsze metody globalnej ekonomiki za sobą pociągają. Spostrzegamy wszyscy, że DDT idzie na cały świat, wiemy, że niema obecnie zakątka na kuli ziemskiej, któryby nie słyszał o penicylinie. Z chwilą ukazania się streptomycyny lub nowych syntetyków antymalarycznych nie długo trzeba będzie czekać na rozpowszechnienie tych leków na cały nasz, tak dziś mały, świat. Rzadko jednak staramy się przewidzieć, jaka będzie reakcja natury na wyniszczenie tego lub innego gatunku bakterii. Rzadko zastanawiamy się nad tym, co będzie, jeśli człowiek w ciągu najbliższych 50 lat na prawdę pokona wszystkie główne śmiertelności choroby. A przecież dzisiejsze metody masowej produkcji obejmują cały glob ziemski i zmierzają wyraźnie do walki z bakteriami w skali światowej. O tym mówią fakty wyniszczenia komarów w Brazylii i Egipcie, mówią o tym ustawy niektórych stanów Ameryki, zmierzające do całkowitego zdławienia syfilisu.

Świat naukowy rozbrzmiewa głosami walki ze śmiercią i chorobą, ale nikt nie zadaje sobie trudu zastanowienia się nad tym, co się stanie z przeludnioną kulą ziemską. Wysuwanie jako środków zaradczych gigantycznych planów osuszenia mórz i nawadniania pustyni, może zadowolić ekonomistę, dbającego tylko o wyczerpienie miliardowych mas, nie znajdzie jednak należytego zrozumienia u biologa i filozofa, pojmujących, że stłoczenie miliardów istot ludzkich na przestrzeni, której każdy hektar został zamieniony na fabrykę konserw, podważa podstawy psycho-biologiczne mechaniki naszego globu.

Trzeba będzie raz jeszcze sięgnąć do myślicieli, uwazanych dziś często za bohaterów kawiarnianych dyskusyj, i przypomnieć sobie ich uwagi na temat konieczności zsynchronizowania dociekań naukowych człowieka z filozofią sensu życiowego, stawiającą sobie wciąż pytania: cóż dalej? Do czego zmierzamy? Czy jest w tym jakaś konsekwencja? A przede wszystkim: co uczyniliśmy dla szczęścia naszego i naszych przyszlých pokoleń? Russel nazwał wiek XIX wiekiem organizacji i twierdził, że magiczne to słowo rozwiąże piętzące się przed nami trudności. Być może. Czy zapewni nam jednak szczęście? Czy nie należałoby do organizacji dodać jeszcze słowa: koordynacja? Organizować ludzi we wspólnej walce przeciwko śmierci i chorobie, to myśl szlachetna, ale poczynania te trzeba koordynować w jakiś sposób z naszą koncepcją o szczęściu i celowości życia, by człowiek stłoczony i pozbawiony bezpośredniego zetknięcia z naturą, przestraszenia, i wolnym powietrzem, nie zgotował sobie losu królików australijskich. Gdzież jest Malthus, którego imię zostało wygnane i po dziś dzień skazane na banicję przez wszystkie urzędy stanu cywilnego? Czyżby

i uczeni o nim zapomnieli, zapatrzeni w wizję wielkiej króliczarni świata?

#### Pizeciw redaktorom



Kiedy gospodyni, odmierzając trzy minuty, potrzebne do bezbłędnego ugotowania jajka na miękko, spogląda na trzymaną w rękę małą klepsydrę, nie przyjdzie jej zapewne na myśl, że gdzieś tam żyje starzec, który w dziewięćdziesiątym roku życia postanowił z klepsydrą w rękę liczyć ostatnie dni swego żywota. Nie będzie też ani przez chwilę podejrzawać, że klepsydrą tą jest abonament gazetowy, a starcem Bernard Shaw.

Z okazji dziewięćdziesiątej rocznicy urodzin Shawa prasa raz po raz donosi o jakimś nowym ciekawym i mniej lub więcej dziwnym szczególe z życia Irlandczyka. Chciejmy wierzyć, że notatka o zerwaniu przez autora ze zwyczajem wznawiania abonamentu gazetowego na dwa lata, odpowiada rzeczywistości. Gdy zapytano go o przyczynę łamania ustalonej przez siebie tradycji, Shaw wyjaśnił, że nie będąc już pewnym dwóch następnych lat życia, uważa za nonsens wznawianie na taki okres abonamentu. Tak więc możnaby powiedzieć, że Bernard Shaw mierzy swe życie na... abonament gazetowy.

Jest jednak rzeczą wątpliwą, czy decyzja ta ma cośkolwiek wspólnego ze skąpstwem i przysłowiowym zabieraniem złota do grobu. Raczej należałoby się doszukiwać w tym fackie pewnej Schadenfreude w stosunku do ludzi ze świata prasy, z którymi Shaw nie w najlepszej podobno żył zgodzie. Opowiadają o nim, że oburzony niskim honorarium, jakie mu pewne czasopismo za artykuł zaproponowało, Shaw odpisał sekretarzowi redakcji: „Panie, bądź Pan łaskaw poinformować Pana redaktora, że skłonny jestem raczej oglądać go na rożnie w piekle razem z Panem i całym personelem redakcyjnym, niżeli pracować za takie psie pieniądze”.

Podejrzeń, jakoby i liczni inni chętnie wystosowaliby podobne pismo do swej redakcji, gdyby byli Bernardem Shaw, jest niecie, a wypowiedziane głośno — niebezpieczne. Nie pozostaje więc nic innego, jak czekać na dziewięćdziesiąty rok życia i zemścić się w sposób równie perfidny. Nie każda jednak złośliwość Shawa jest możliwa do naśladowania. Któżby z nas np. był skłonny oświadczyć, idąc w jego ślady: „Po kilku długich i nużących koncertach fortepianowych nic tak nie koi moich nerwów, jak hotel dentystyczny i świder w zębie, kierowany wprawną ręką dentysty”.

Q. V. O.

Z OKAZJI ŚWIĄT BOŻEGO NARODZENIA  
I NOWEGO ROKU, REDAKCJA SKŁADA  
WSZYSTKIM CZYTELNIKOM NAJLEPSZE ŻYCZENIA.

# ODPOWIEDZI REDAKCJI

## Busta, Płock.

Pisze Pan: „...W numerze 7 „Problemów” przeczytałem artykuł (niepoważny o planecie”.. itd. i tak mi się podobał, że w ciągu trzech dni, kto tylko przyszedł do mnie, musiał go czytać, no i co za tym idzie, dyskutować. Dużo było z tego powodu humoru i najrozmaitszych roszczeń tematu w różnych kierunkach. Takie właśnie artykuły o sprawach poważnych, napisane z takim humorem i w tak przystępnej formie, spełniają doniosłą rolę. W związku z powyższym artykułem stawiam takie pytanie: co stałoby się, gdybyśmy ziemię przekopali na wylot (w epoce rozbitcia atomu i to możliwe), i rzucili np. bombę, czy też skończyli sami w tą dziurę. Czy w takim wypadku, gdzieś w okolicach środka ziemi zawislibyśmy w powietrzu, czy też wylecielibyśmy na przeciwną półkulę?

### Pytania:

1. Z jakiej wysokości musiałyby U.N.R.R.A. zrzucić z drugiej strony ziemi paczki, aby siłą rozbiegu przeleciały do Płocka? (zanimby siłą ciężania cofnęły się, już byłyby oczywiście złapanie).
2. Jak musiałyby działać winda w takim przekopie?
3. W którym miejscu przekopu zstępujący człowiek stałby się wstępującym, i jak ta czynność wyglądałaby?

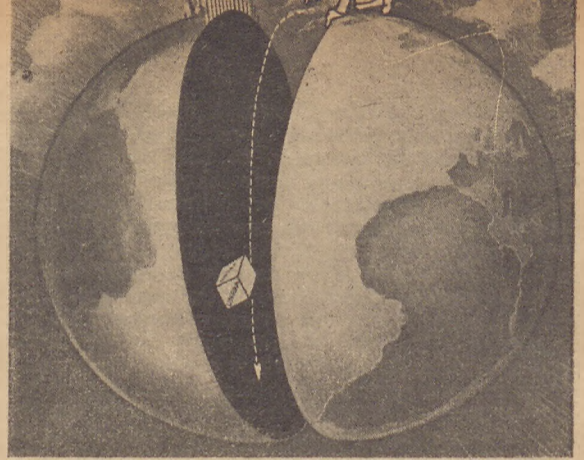
### Odpowiedź:

Jeśli zrobimy w ziemi otwór, przechodzący przez jej środek i sięgający przeciwległej powierzchni i założymy, że w otworze tym nie ma powietrza (że tam jest próżnia), to każde ciało upuszczone nad tym otworem, minie oczywiście środek Ziemi i wskutek bezwładności będzie kontynuowało swój ruch, aż osiągnie przeciwległą powierzchnię. W chwili, gdy minie środek Ziemi i zacznie się zbliżać do powierzchni przeciwległej, jego prędkość będzie stale maleć: w chwili osiągnięcia tej powierzchni, stanie się równa zero, i wskutek ciężania nasze ciało zacznie znowu spadać ku środkowi Ziemi. Cała historia powtórzy się na nowo i nasze ciało będzie wечно się wahać między dwiema przeciwległymi powierzchniami Ziemi, czyli między wylotami obu otworów. Przy wylotach obu otworów jego prędkość będzie zawsze zero i tutaj będzie następowała zmiana kierunku ruchu: szybkość maksymalną będzie to ciało miało w środku Ziemi (tam, gdzie siła ciężania jest zerem). Jednak ciało tam się nie zatrzyma, z tej prostej przyczyny, że na to, by ciało będące w ruchu zatrzymać, trzeba na to ciało podziałać jakąś siłą, skierowaną w przeciwnym kierunku. Tymczasem w środku Ziemi nie działa nań żadna siła.

Wobec tego, na pytanie „z jakiej wysokości musielibyśmy zrzucić ciało, by przeleciało do Płocka”, odpowiedź jest prosta: z takiej, na jakiej znajduje się Płock (względem poziomu morza). Gdybyśmy upuścili ciało na poziomie morza, to ono z drugiej strony osiągnęłoby również wysokość poziomu morza; gdybyśmy je upuścili do otworu, którego wylot znajdowałby się np. 4 km nad poziomem morza, to ciało to wzniosłoby się po stronie przeciwnej na tyleż kilometrów nad poziomem morza.

Działanie windy w tych warunkach jest oczywiście; poprostu nie trzeba jej przyszkadzać. Sama dotrze do tej wysokości, z jakiej wystartowała po przeciwnej stronie, czyli do tej wysokości, jaką miał wylot otworu startowego.

Opór powietrza sprawi, że nasze ciało w czasie ruchu traci część energii na tarcie i pokonywanie oporu i wobec tego nie osiągnie tej samej wysokości po tamtej stronie, na jakiej odbył się start. Będzie więc zachowywało się podobnie, jak wahadło w ośrodku



stawiającym opór. Amplituda wahań będzie coraz to mniejsza i w końcu ciało nasze stanie w środku Ziemi. W tych warunkach, aby ciało doleciało do Płocka, trzeba uczynić start z „zapasem”, to znaczy zrzucić je po tamtej stronie nie z wysokości Płocka, lecz z wysokości o kilka kilometrów większej. Dokładne obliczenie wysokości tego „zapasu” jest dość skomplikowane, dlatego, że wchodzi tu w grę różny opór powietrza na różnych wysokościach. Dlatego tego obliczenia tu nie wykonujemy.

Trzecie pytanie jest niejasno sformułowane (co znaczy „człowiek zstępujący”? ). Prosimy o staranniejsze jego sformułowanie, wtedy chętnie udzielimy odpowiedzi.

Za uprzejme słowa dziękujemy.

St. Dąbrowski, Kalisz.

Pisze Pan: „W związku z artykułem W. Zonna, chciałem otrzymać wyjaśnienie, czy został już wykończony i uruchomiony ten teleskop o 5 m średnicy, który był przygotowywany przed wojną dla obserwatorium na Mount Wilson?”

### Odpowiedź:

Największy reflektor świata, posiadający zwierciadło o średnicy 200 cali (5 m), znajduje się na górze Palomar (a nie na Mount Wilson), w południowej Kalifornii. Przed ostatnią wojną już do ukończenia i uruchomienia Stanów Zjednoczonych do wojny, rozmontowano i schowano, w obawie przed ewentualnym bombardowaniem. Obecnie ustawiono go z powrotem na tym samym miejscu i czyni się przygotowania do rozpoczęcia na nim prac naukowych. Przygotowania te, zdaniem znawców, potrwać 18 miesięcy. Głównym zadaniem tego narzędzia będzie fotografia mgławic spiralnych (ewentualnie widm tych mgławic), do czego potrzebna jest duża siła światła. Otóż siła światła reflektora na Mount Palomar jest cztery razy większa od największego obecnie reflektora na świecie — 100 calowego reflektora na Mount Wilson. Poza tym będzie to narzędzie, które się doskonale nada do wielu innych zagadnień astronomicznych, np. do obserwacji gromad gwiazdnych, do obserwacji widm poszczególnych gwiazd, do fotografii szczegółów na powierzchni planet i księżycy i do wielu innych.

Gustaw Meyer, Łódź.

Za pochwały dziękujemy. Sugestie słuszne, ale jak Pan widzi (z nr 8 i 9), częściowo już są zrealizowane. Niezadługo spotka Pan i inne tematy, tylko cierpliwości, bo przy dzisiejszych trudnościach „niezadługo” ma bardzo rozciągliwe granice. Wydaje się, że logika to temat zbyt trudny. Lecz kto wie? Dostaliśmy już kilka listów w tej sprawie.

\*

Ze względu na brak miejsca, odpowiedzi na inne pytania odkładamy do numeru następnego. Red.

REDAKTOR: TADEUSZ UNKIEWICZ

Wydawca: Spółdz. Wyd. „Czytelnik”

Redakcja: Warszawa, Daszyńskiego 14. Tel. 88-126

Administracja: Warszawa, Daszyńskiego 16 (Wiejska)

Cena egz. zł 50.— (45 + 5 zł na „Dom Słowa Polskiego”). Prenumerata kwartalna wynosi zł 120.— Półroczna zł 240.— łącznie z przesyłką pocztową. Wpłacać na konto czekowe w PKO w W-wie, Nr. 1—616, względnie przekazem pocztowym pod adresem: „Czytelnik”, Administracja Wydawnictw, Warszawa, Daszyńskiego 16, podając na odwrocie odcinka dla odbiorcy dokładny cel wpłaty.



**CZY  
TEL  
NIK**