

Dr. Bohdan Babski

Na kresach zimna

(Opowieść zimowa)

Śmialiśmy się za szkolnych naszych czasów z bajki o wizytorze, który zapytał ucznia, co jest zimniejsze od lodu; ale także sama niedorzeczność tkwi przecież i w pospolitym porównaniu: zimny, jak lód; w określeniu tem bowiem lód jest jakby symbolem zimna, wyobraża ciało oznaczające, jednostajnej temperatury. Błąd ten jest rzeczywiście bardzo rozpowszechniony i bardzo często można napotkać osoby, które nie zdają sobie należytej sprawy, że lód, podobnie jak żelazo, lub jakiegokolwiek inne ciało, można dowolnie oziębiać lub ogrzewać.

Zera absolutne

To tylko prawda, że wyżej zera termometrów naszych ogrzać lodu niepodobna, bo wtedy staje się już wodą i przez cały czas topienia zachowuje niezmienną temperaturę, ale poniżej kresu tego temperatura lodu nie jest bynajmniej stała: może on być cieplejszym lub zimniejszym, albo, mówiąc jaśniej, mniej lub bardziej zimnym, a to zależnie od natężenia mrozu, na jaki jest wystawiony, stygnąć może coraz dalej, aż do ostatecznego kresu wszelkiego ciepła, aż do punktu tak zwanego zera bezwzględne (minus 273 stop. C.).

Istota zimna

Zimno bowiem nie jest objawem od ciepła odrębnym, wręcz mu przeciwnym, jest to tylko nie, dostatek ciepła, stan jego niski. Jakiegokolwiek zaś o istocie ciepła mamy wyobrażenie, pojmujemy, że ciągły ubytek jego zakończyć się wreszcie winien brakiem jego zupełnym. Według dawniejszej teorii ciepła, gdy sądzono, że jest ono substancją, płynem nieważkim, ciało stawać się musiało bezwzględnie zimnym po zupełnym ustąpieniu tego gazu do powietrza (ciepłoty), obecnie, gdy uważamy ciepło za objaw ruchu najdrobniejszych cząsteczek, a temperatura ciała jest wyrazem żywości tego ruchu, ciepło unicestwia się wraz z zagładą, z ustaniem ruchu cząsteczkowego, — ciało staje się bezwzględnie zimnym i dalej już stygnąć nie może skoro jego cząstki, wykonywające drgania coraz wolniejsze, coraz bardziej opieszale, w martwym wreszcie zalegają spokoju.

Najzimniejsze miejsca ziemi

Biegami zimna na Ziemi, albo ośrodkami zimna, nazwano o kolicie niewielkiej rozległości, w których temperatura opada nader nisko, albo raczej punkty na Ziemi, posiadające tę własność, że są zimniejsze od miejsc otaczających. Okolicie najzimniejsze, z których posiadamy dane o temperaturze leżą na Syberii północno-wschodniej i na północy Ameryki, na wyspach Parry. Najzimniejszym punktem Ziemi, o ile wiemy, jest Wierchojańsk, w Syberii; w Ustjańsku, na wschód ujścia Leny, i w Jakucku, położonym nad tą samą rzeką, ale o 9° bardziej na południe, temperatura średnia stycznia wynosi minus 42° C., w Wierchojańsku zaś, który leży między obu temi miejscowościami, dochodzi ona do

minus 48° C. Najniższa, w miejscu tem zauważona temperatura była minus 63° C.

Na biegunie nie jest najzimniej

Bieg linii izotermicznych styczniowych wskazuje, że bieg północny nie należy do najzimniejszych na Ziemi punktów, które przypadają po obu jego bokach, w stronie Azji wschodniej i Ameryki zachodniej.

Równie daleko posuniętego zimna, jak w powyżej przytoczonych, najchłodniejszych na Ziemi miejscowościach, niebył dawno jeszcze sztucznymi środkami wywoływać nie umiano. Technika silnego oziębiania rozwinęła się dopiero w ciągu ostatnich lat pięćdziesięciu.

Sztuczne zimno

Dawniejsze sposoby sztucznego ochładzania wystarczały zaledwie do zamrożenia rtęci, a przynajmniej niewielkie znaczenie dawały zimno. Postępowano w ogólności tak, jak to robią gospodynie, gdy dla dłuższego utrzymania lodu w lodowni pokojowej obyspują go solą.

Źródłem zimna może być nagłe rozszerzenie się gazów ściśniętych, powiększenie bowiem objętości gazu łączy się z przewyciężeniem oporu zewnętrznego, a na spełnienie tej pracy gaz łoży własny zasób energii i stąd się oziębia. Gdy powietrze ulega ściśnieniu pod naciskiem trzech atmosfer, ogrzewa się o sto przeszło stopni C., a gdyby w warunkach tych miało odzyskać swą pierwotną objętość, wróciłoby do pierwotnej temperatury; jeżeli wszakże, współcześnie ze ściśnięciem, ulega powietrze oziębianiu, choćby działaniem zimnej wody, to po odzyskaniu objętości początkowej będzie już znacznie zimniejszym, aniżeli poprzednio. W ten sposób działające maszyny oziębiające utrzymywać mogą w piwnicach temperaturę niższą nad minus 50° C.

Dla celów praktycznych taki stopień temperatury wystarcza w zupełności, okazał się wszakże zgola niedostatecznym dla fizyków, gdy podjęli ostateczną walkę z krnąbrnymi gazami, które poprzednio opierały się wszelkim wysiłkom ich skroplenia. Odtąd technika otrzymywania niskich temperatur zespoliła się z sprawą skraplania gazów.

„Wystawa zimna”

Stolica Angli miała niedawno temu sensację niewielką, utopioną wreszcie później w rozgwarze wielkiej konferencji politycznej: wystawę „niskich temperatur”. Gazety pisały, że lód jest najgorętszym eksponatem na tej elekc-

wej wystawie, pisały o zastosowaniach płynnego powietrza w przemyśle, o substancjach wybuchowych o „mieszaninie dla rakiet”, o „termosach”, które głośny Dewar w celach naukowych wynalazł. Wszystkie te dziwy powstały ze zgiełej rurki szklanej, ogrzewanej na jednym końcu, ochładzanej na drugim; mistrz Faraday skroplił uparty chlor w takiej rurze, własnymi płucami wdmuchanej i — tak się zaczął „ślawny przemysł zimna”, nowa gałąź techniki.

Zera absolutne

Już od zeszłego wieku wiemy, że istnieje temperatura najniższa, której ogólnie przyjęta nazwa brzmi: temperatura zera bezwzględnego. Gdybyśmy chcieli ową najniższą temperaturę wyrazić w stopniach Celsjusza, a więc w skali, używanej u nas najczęściej, czy to do oznaczenia temperatury chorego, czy też po prostu, powiedzielibyśmy wówczas, że owa najniższa temperatura wynosi około minus 273 stopni.

Na podstawie jakiej zasady potrafimy osiągać temperatury coraz to niższe?

Mamy gaz zamknięty w zbiorniku. Wiemy już o tem, że zgod-

re oznacza powiększyć żywotność ruchu cząsteczek. Gdy zdolamy zmniejszyć średnią prędkość w danym zbiorowisku, to tym samym obniżymy jego temperaturę. Gdy zamrze ruch wszelki, gdy zdolamy, poprzez fazę stałą, doprowadzić cząstki do zupełnego apocynku, osiągniemy wówczas temperaturę zera bezwzględnego.

Coraz zimniej...

Starano się zrealizować temperatury niższe, jeszcze niższe, najniższe.

W początkowych etapach tego wysiłku bardzo wybitne miejsce zajęli uczeni polscy: Wróblewski i Olszewski, dwaj profesorowie Uniwersytetu Jagiellońskiego, którzy okryli sławą naukę polską.

Jesteśmy, zdawałoby się, niezmierznie bliscy celu.

Wspomnę, że w chwili obecnej dzieli nas od temperatury zera bezwzględnego odległość tylko tysięcznych części jednego stopnia Celsjusza. Zdawałoby się więc, że w dziedzinie tej dotarliśmy niemal do kresu naszego poznania. A jednak tak nie jest. Dla dalszej wędrówki w dziedzinie niskich temperatur konieczna jest nowa idea.

Nasza rzeczywistość jest znaczą-

MEBLE

Najkorzystniej nabyć można w firmie
W. KUCHARSKI, N. Świat 16
róg A. 3-go Maja
Firma czynna od 1908 roku

nie z obrazem, utworzonym przez teorię kinetyczną gazów, cząsteczki znajdujące się w ciągłym, bezustannym ruchu, zderzając się wzajemnie i załamując swe drogi pierwotne. W tym olbrzymim i różnorodnym zbiorowisku cząstek zdarzają się takie, które posiadają bardzo duże szybkości i takie, które posiadają szybkości bardzo małe. Istnieje jednak i tutaj szybkość średnia, przeciętna, podobnie jak naprzykład w zbiorowisku ludzkim istnieje przeciętny wiek życia. Owa przeciętna szybkość jest niejako miarą temperatury. Podwyższyć temperatu-

nie bogatsza i bardziej urozmaico- na, niż to przypuszczał Pascal, przyjmując jednakową jej budowę od nieskończenia małego do nieskończenia dużego, co upodobniłoby świat do kulek japońskich, umieszczonych jedna w drugiej: wszystkie podobne, tylko coraz to mniejsze.

Rzeczywistość otaczająca przed stawia jakby jakąś przepiękną, harmonijną, tajemniczą budowlę o wielu, wielu piętrach.

Udało się nam dotychczas po znać zaledwie oddzielne, luźne fragmenty kilku z nich.

MEBLE K. KOSEWSKI, Jerozolimka 27

21 trędowatych odzyskało zdrowie

Naczelnym lekarz kolonii trędowatych na wyspie Makogai (Wyspy Fidzi) uznał 12 trędowatych za wyleczonych. Już w marcu b. r. uznano 9 trędowatych za wyleczonych. Fakt, że w jednym roku 21 trędem zarażonych, może w pełnym zdrowiu wrócić do swoich siedzib, jest dalszym dowodem, że trąd jest uleczalny.

Ofiara króla pereł

Bogaty Japończyk, Kokichi Mikimoto, nie na próżno cieszy się w państwie Mikada, jak i na całym świecie, opinią króla pereł. Z przepychem urządzone kasety w jego willi tokijskiej zawierają olbrzymiej wartości pereł, które na zamówienie dostarcza poważniejszy hurtownik na obu półkulach. Władca pereł jest jednakże gorliwym wyznawcą budyzmu i największe ofiary ponosi dla swej religii.

Ostatnio Kokichi Mikimoto udał się na wyspę perlową celem złożenia ofiary przed posągiem Buddy. Zatoniony w modlitwie usłyszał głos kapłana: „Ofiaruj 50 milion. ostrzyg najbardziejniejszym”. Zgodnie z wolą rzekomo pochodzącą od Buddy, król pereł wrócił do stolicy i polecił największy transport ostrzyg masowo rozdać najuboższej ludności tokijskiej.

Hojny fundator ufa, że tym sposobem ma zapewnić pomaganie swego majątku do następnych modłów przed posągiem dobrego Buddy.

NA GWIAZDKĘ

nowości wydawnicze

DLA DZIECI I MŁODZIEŻY

M. Buyno-Arcłowa, DZIECKO MORZA brosz. 4.80	opr. 5.60
ZIELONY SŁAENIEC br. 4.—	4.80
F. Burdecki, TELEWIZJA z 20 ilustr.	1.80
A. Lubicz-Wolska, KOSMATE RĄCZKI z 10 obr.	3.50
Jan Marcin KOPCIUSZEK z 18 ilustr. autora	2.40
SPŁACA KRÓLEWNA z ilustr. autora	2.—
E. Porębski, SAMOCHÓD WYCHODZI Z FABRYKI	1.80
A. Rudowska, DZIECI PRACUJĄ z 10 obrazkami	1.20
M. Saryusz-Stokowska, CORAZ PRZEDZIEJ	2.—
BIAŁE ZŁOTO (bawelna)	2.40

POWIEŚCI dla DOROSŁYCH I MŁODZIEŻY

Lloyd C. Douglas, ZIELONY SYGNAŁ	6.40
A. David-Neel, MIPAM-LAMA PIĘCIU MĄDROŚCI	7.20
Tom Gill, WĄWÓZ ŚMIERCY brosz. 4.50	opr. 6.50
Zane Gey, GRZMIĄCA GÓRA brosz. 4.50	6.50
KANION WIELKICH DĘBÓW brosz. 4.50,	6.50
KWIAT COLORADO brosz. 4.50	6.50
LEGIA STRACENCOV brosz. 4.50	opr. 6.50
PŁOMIEŃ brosz. 4.50	6.50
St. Łaskiewicz, SEPY Powieść lotnicza	5.60
W. E. Mowery, SERCE PÓŁNOCY brosz. 4.50	6.50
DZIEWCZE Z BOŻEJ ŁASKI brosz. 4.50	6.50

Warszawa **M. ARCT** Nowy Świat 35
ŻĄDAJCIE CIEKAWYCH KATALOGÓW

42 tony brylantów

wartości 15 miliardów złotych

Według zestawień opracowanych przez giełdę brylantów w Londynie, ilość wydobytych dotychczas na całym świecie brylantów wynosi 42.000 kg.

Największe ilości brylantów dają pola brylantowe w Afryce południowej, gdzie w ciągu ostatnich 47 lat wydobyto 34.000 kg. Najmniej stosunkowo dala Brazylia. Ilość brylantów znalezionych na obszarach brazylijskich, głównie w stanie Minas Geraes, wynosiła w ciągu XVIII i XIX wieków zaledwie 2000 kg.

Reszta przypada na pola brylantowe w Indiach wschodnich, na Borneo, Sumatrze, w Australii i na Uralu.

Do największych brylantów należą: „Orlow”, który zdobył berło carów, znajdujące się w skarbcu carskim koronnym, „Szach” i „Gwiazda Polarna”, brylant tokański wagi 139 i pół karatu, należący do skarbcza cesarza austriackiego, zdobyty w bitwie pod Granson w 1476 roku. Klejnot ten o odcieniu żółtawym oceniany jest na 4 miliony złotych. W angielskim skarbcu koronnym znajduje się słynny Kohinoor, własność radzą - Lahore. W Brazylji znaleziono wspaniały kamień, który nazwano „Gwiazdą Południa”. Brylant ten ważył 254 karaty. Po oszlifowaniu waży tylko 125 karatów. Największy ze wszystkich znanych większych brylantów „Regent” zwany również od nazwiska swego poprzedniego właściciela „Pitte”, został nabyty przez skarbcz francuski i jest wystawiony w Luwrze. Z pośród oszlifowanych brylantów jednym i większym jest Victoria, wagi 180 karatów. W stanie pierwotnym waga jego wynosiła 457 karatów. Kamień ten znaleziono w roku 1884 w Afryce Południowej, największy z nieszlifowanych brylantów „Excelsior”, którego waga wynosi 971 i trzy czwarte karata (karat = 0.2 grama).

Wartość wszystkich brylantów, znajdujących się w handlu i skarbcach prywatnych na całym świecie wynosi około 15 miliardów złotych.

PALTA
gotowe i na
zamówienie
St. Braniński
marszałkowska 145

Z tych najbardziej znany jest znajdujący się w Dreźnie kamień zielony, szafirowy brylant „Hope”, który zdobył piersi jednego z milionerów amerykańskich i zginął w czasie katastrofy „Titanica” rubinowy brylant z koronnego skarbcza carów i jasno-żółty (kanarkowy) brylant „Tiffany”, własność pewnego finansisty narodowego.

Wartość wszystkich brylantów, znajdujących się w handlu i skarbcach prywatnych na całym świecie wynosi około 15 miliardów złotych.

„ROTR” - GOLUB

niedosięgnięty ser w smaku i jakości • wystrzegać się naśladowców

Poeci katolicycy we Francji

Drugi odczyt prof. Ch. Bruneau

Dnia 7 b. m. o godzinie 8 wieczorem odbył się w sali Tow. Higienicznego drugi odczyt prof. Charles Bruneau, poświęcony współczesnym katolickim poetom francuskim („Les poètes catholiques français contemporains”), inicjatywę dało Tow. Piotra Skargi.

Po kilku wstępnych słowach prof. Oskara Haleckiego, zabrał głos St. Miłazewski, by scharakteryzować pokrótce działalność naszego milego gościa. Prof. Bruneau — filolog poznał dogłębnie język, a język to jest twórczość poezji; nie mógł więc prof. Bru-

neau nie stać się jednocześnie subtelnym znawcą poezji (przynajmniej jej strony formalnej). Świadczy o tym jego dzieło o arystokratycznej poezji francuskiej wieku XV i XVI. Prof. Bruneau jest nam tym bliższy, że jest obrońcą Francji i Polski pod Verdun, że jest wierzącym katolikiem.

Zaczął swój odczyt prof. Ch. Bruneau od podkreślenia roli Piotra Skargi i jezuitów w Polsce wieku XVI, zaznaczając jednocześnie, że misja naszej ojczyzny nie jest skończona: stojmy stale na straży religii katolickiej i kultury łacińskiej.

maudit) znajdują się wiersze głęboko religijne.

Pierwszym wielkim nowoczesnym poetą katolickim jest Paul Verlaine, oczywiście nie ten słynny ze skandalicznego, pijackiego, rozpustnego życia, ale ten drugi, znany nam z sonetów o Mądrości („Sagesse”), spokojny profesor języka angielskiego.

Od tego czasu poetów katolickich jest coraz więcej. Wielu z nich znanych szeroko poza granicami ich ojczyzny, że wymienię choćby Paul Claudel’a, Prof. Bruneau postawił sobie jednak inny cel: mówił o tych, którzy są mało znani, lub wręcz nieznani. Najpierw Francis Jammes, Baskijski z pochodzenia, który większość życia spędził w rodzinnych okolicach. W wierszach

Prekursorem nowoczesnej poezji katolickiej jest dopiero... Baudelaire. Proszę się nie dziwić: u tego „wykłego” poety” (poeci

maudit) znajdują się wiersze głęboko religijne.

Pierwszym wielkim nowoczesnym poetą katolickim jest Paul Verlaine, oczywiście nie ten słynny ze skandalicznego, pijackiego, rozpustnego życia, ale ten drugi, znany nam z sonetów o Mądrości („Sagesse”), spokojny profesor języka angielskiego.

Od tego czasu poetów katolickich jest coraz więcej. Wielu z nich znanych szeroko poza granicami ich ojczyzny, że wymienię choćby Paul Claudel’a, Prof. Bruneau postawił sobie jednak inny cel: mówił o tych, którzy są mało znani, lub wręcz nieznani. Najpierw Francis Jammes, Baskijski z pochodzenia, który większość życia spędził w rodzinnych okolicach. W wierszach

swych wczuwa się w duszę dziecka; głęboko miluje ptaszki — braci swoich. Każdy ból łączy z nadzieją; w poezji jego znajdziemy akcenty ewangeliczne lub pokrewne „kwiatkom” św. Franciszka (Fioretti di S. Francesco).

Marie Noël porusza wazkie problemy teologiczne, rozstrzyga je w duchu katolickim (problem łaski np.). Podejmuje tematy z Historii św., okraszając je drobiazami z życia codziennego. Czytając jej wiersze, poznajemy kobietę prostą, kochającą, czującą głęboko wierzącą.

Serge Barrand nawiązuje do tradycji wieku 15-go z jego wierszy ziele groza, przestach. Dar wyobraźni, siła ewokacji — oto jego cechy.

Poezje księży zwalczają materializm, wulgarność życia obec-

nego, opowiadają o życiu duchowieństwa (np. „Quand je dis la messe” — „Kiedy odprowadzam mszę”) Liczne cytaty ilustrowały odczyt.

Odrodzenie katolickie widać i w innych dziedzinach sztuki. Oto w Paryżu i jego okolicy buduje się 100 (tak jest: sto!) kościołów — wyraz wysiłku architektury, rzeźby, malarstwa ku uczczeniu Boga.

Na zakończenie przemówił jeszcze prof. Halecki, dziękując prof. Bruneau za głęboko ujęty odczyt, za właściwą ocenę roli Skargi i podkreślenie katolicyzmu prelegenta. Minęły bowiem te czasy, kiedy uczony był synonimem bezwyznawcy. Dziś prawdziwa nauka idzie w parze z głęboką, szczerą wiarą.
M. Podemski

NA GWIAZDKĘ PALTA — SUKNIE — BALOWE ELEKTORALNA 13

J. RYBCZYŃSKA MUNDURKI SZKOLNE. Dział Dziecięcy tel. 3.02.40