

# Szczepan W. Ślaga

---

## "Physics of Comets", Krishna Swamy, Singapore 1986 : [recenzja]

---

*Studia Philosophiae Christianae* 24/2, 173-175

---

1988

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Nie można nie podkreślić ogromnego wkładu Autora włożonego w przygotowanie *Antologii*. Już sam wybór fragmentów przy istniejących tłumaczeniach nie jest sprawą prostą. Tu dochodzi jeszcze trud przekładu wielu pozycji do tej pory niedostępnych w języku polskim<sup>4</sup>. Instruktywne jest podawanie daty pierwszego wydania dzieła, z którego pochodzi zamieszczony w tłumaczeniu fragment. Duży ładunek informacji zawierają również uwagi w odnośnikach. Wskazują one na olbrzymią wiedzę z zakresu historii matematyki Autora recenzowanej pracy.

Z *Antologii* skorzystać mogą zarówno matematycy interesujący się dziejami namysłu nad „naturą” matematyki, jak także filozofowie oraz laicy. Wszystkim, a szczególnie tym ostatnim, recenzowana książka ukazuje matematykę jako składnik ściśle związany z naszym codziennym życiem, aczkolwiek nie zawsze zdajemy sobie z tego sprawę.

Podsumujmy: To co zrobiono, zostało dobrze zrobione. Chciałoby się wprawdzie, by *Antologia* była pełniejsza. Ale przecież trzeba się liczyć z realiami. Badrzo nieliczne błędy drukarskie nie są warte wspomnienia i wyliczania. Recenzent ufa, że nie trzeba będzie zbyt długo oczekiwać na ukazanie się drugiego poszerzonego i poprawionego wydania *Antologii*.

Mieczysław Lubański

Krishna Swamy: *Physics of Comets*, Singapore 1986, ss. XIV + 273, World Scientific Publishing Co.

Pojawienie się w 1986 roku komety okresowej Halleya poprzedzone zostało wieloletnimi intensywnymi przygotowaniem zarówno od strony teoretycznej, jak i technicznej związanej z planami wysłania w jej kierunku aparatury badawczej. Mobilizacja świata naukowego i wszystkich ważniejszych ośrodków astronomicznych doprowadziła do utworzenia międzynarodowej agencji koordynującej obserwacje komety Halleya (*International Halley Watch* — IHW) a następnie wysłania próbników (japońska sonda *Planet-A*; *Giotto* — sonda Europejskiej Agencji Kosmicznej ESA; radzieckie *Vega-1* i *Vega-2*) z wielorakimi urządzeniami pomiarowymi. Pracy tych urzędów towarzyszą naziemne badania komety. Aktualnie trwają żmudne analizy uzyskanych wyników.

W ścisłym związku ze wskazanymi przygotowaniem i samym przebiegiem badań pozostaje znaczny wzrost liczby publikacji na temat natury i pochodzenia komet, także w naszym kraju (por. m. in. K. Ziółkowski: *Bliżej komety Halleya*, Warszawa 1985; A. Marks: *Pod znakiem komety*, Katowice 1986; K. Schilling: *Kosmiczny gość — Kometa Halleya*, Warszawa 1985).

Do tego kręgu publikacji zaliczyć należy także omawianą pracę Krishny Swamy'ego z *Tata Institute of Fundamental Research* w Bombaju. Pomyślana została jako podręcznik traktujący o podstawowych zasadach fizycznych odnoszących się do różnych zjawisk kometarnych. Mimo tej deklaracji zrozumienie podręcznika wymaga znajo-

<sup>4</sup> Wyjątkiem jest praca R. Dedekinda pt. *Stetigkeit und irrationale Zahlen*, która ukazała się w Warszawie w roku 1914 w tłumaczeniu Stefana Straszewicza.

mości, przynajmniej na średnim poziomie, podstaw fizyki i astronomii. Opłaca się jednak trud podążania za tokiem analiz i rozważań Autora, który stopniowo wprowadza czytelnika w tajniki wiedzy kometarnej. Nie wdając się w szczegółową prezentację bogatych w treść kolejnych rozdziałów książki, wskażmy jedynie same problemy, które zostały poruszone. Po wprowadzeniu o charakterze historycznym (rozd. 1) Swamy omawia dynamikę orbit kometarnych (rozd. 2), aspekty fizyczne i metody badania komet (rozd. 3), charakterystykę linii widmowych (rozd. 4), widmo głowy komety (rozd. 5), modele teoretyczne wytwarzania gazów z molekuł macierzystych (rozd. 6), charakterystykę warkocza pyłowego, rozd. 7), teorii rozbłyску komet (rozd. 8), naturę cząstek pyłowych i zjawiska polaryzacji (rozd. 9), warkocz jonowy i jego współdziałanie z wiatrem słonecznym (rozd. 10) oraz skład fizykochemiczny i strukturę jądra komety (rozd. 11).

Nieco inny charakter posiadają kolejne trzy końcowe rozdziały traktujące o genezie komet (rozd. 12), o ich stosunku do innych ciał niebieskich (rozd. 13) oraz o problemach i perspektywach badań komety Halleya (rozd. 14).

Na marginesie różnych poglądów na temat pochodzenia komet Autor wypowiada twierdzenie, że skoro nasza wiedza kometarna opiera się na znajomości ewolucji nowych komet wyłaniających się z tzw. chmury Oorta, wobec tego cały problem pochodzenia komet zredukować można do genezy chmury Oorta. W tym zakresie przyjmuje się bądź międzygwiazdową genezę komet, bądź ich pochodzenie wewnątrz systemu słonecznego; w tym ostatnim przypadku przyjmuje się znów mechanizm formowania się komet bądź przez „wychwyt”, bądź dzięki procesom erupcji. Wielość istniejących hipotez wskazuje na to, że nadal nie możemy definitywnie rozstrzygnąć problemów dotyczących miejsca, czasu i sposobu powstania komet. Można jedynie powiedzieć, że obecność niskotemperaturowych substancji lotnych w kometach wskazuje na ich tworzenie się w zimnych rejonach środowiska międzygwiazdowego lub na peryferiach układu słonecznego. Według przekonania większości badaczy geneza komet w jakiś sposób wiąże się z powstaniem naszego układu słonecznego. Wskazują na to liczne podobieństwa komet do składu meteorytów i asteroidów. Niektórzy badacze przyjmują, iż niektóre przynajmniej komety po „wyparowaniu” przestają być aktywne a ich szczątkowe jądra stają się asteroidami, których fragmenty z kolei mogą stać się meteorytami. Niezależnie od sugestii dotyczącej tego rodzaju genezy przyjmuje się, że podobnie, jak pewne anomalie meteorytowego składu izotopowego pierwiastków tlenu, neonu, ksenonu mogą stanowić relikty materii protosłonecznej lub międzygwiazdowej, tak samo skład chemiczny i izotopowy komet wskazuje na to, że materia kometarna stanowi pierwotne i prawie niezmiennione tworzywo pyłowo-gazowe, z którego powstało Słońce i system planetarny. Stąd doniosłość badania tego typu materii dla wyjaśniania genezy systemu słonecznego. Cząstki deszczu meteorowego, wiązane zwykle z przejściem komet, wykazują znaczne podobieństwo do ziaren pyłowych pochodzenia pozaziemskiego. Podobnie, jak same komety czy meteoryty węgliste, zawierają szereg pierwiastków biogennych (H, C, N, O) i związków organicznych (HCN, CH<sub>3</sub>CN, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O), w które mogły być wzbogacona pierwotna Ziemia zapoczątkowując tu procesy ewolucji biochemicznej. Wszystko to wskazuje na słuszność wstępnej uwagi Autora, że badacze żywo interesują się kometami ze względu tak na nie same, ich

budowę i własności, jak i ze względu na ich stosunek do innych ciał systemu słonecznego.

W kontekście intensywnych badań nad pochodzeniem układu słonecznego i rozwojem wszechświata, a także wysuwany na nowo koncepcji panspermii kierowanej (Crick) czy genezy wirusów i bakterii w jądrach komet (Hoyle, Wickramasinghe), książka K. Swamy'ego dostarcza rzetelnych informacji o tych niezwykłych ciałach niebieskich, jakimi są komety.

Takie zaś problemy, jak powstanie świata czy pochodzenie życia, nie były i nie są obce również filozofom. Refleksja filozoficzna nad tymi wielkimi problemami nie może jednak być dokonywana w odezwaniu od ogólnego obrazu świata tworzonego przez przyrodników. Lektura omawianej książki dostarczy z pewnością szeregu elementów takiego obrazu i to tym bardziej, że pod względem treściowym znacznie wykracza poza ramy określone w tytule.

Szczepan W. Ślaga

Teresa Scibor-Rylska: *Tajemnice uorganizowania żywej komórki (Problemy życia i organizacji, 2)*, Warszawa 1986, IW Pax, ss. 512.

Dzięki dokonującym się w ostatnich latach postępom badawczym biologia zmieniła wyraźnie swe oblicze i zajęła czołowe miejsce wśród nauk przyrodniczych. Wielkie osiągnięcia biologii współczesnej, uwarunkowane rozwojem nowych technik eksperymentalnych, dają podstawę niektórym teoretykom do mówienia o zapoczątkowaniu ery biologii. Wnikając w tajniki życia i poznając subtelne mechanizmy procesów życiowych, które są przecież istotne także dla organizmu człowieka, biologia staje się — w stosunku do fizyki — nauką dominującą a zarazem bardziej ludzką, zhumanizowaną. Poprzez wielorakie badania, zwłaszcza w zakresie biologii molekularnej, ekologii, biologia stwarza nowe możliwości, m.in. ingerencji w funkcjonowanie organizmów, leczenia wielu chorób, uzyskiwania nowych źródeł zasobów żywnościowych, przeciwstawiania się degradacji środowiska związanej z ekspansją techniki czy gospodarką rabunkową; jednym słowem zapewnia zachowanie gatunku ludzkiego i odpowiednie warunki życia człowieka. Wszystko to dowodzi, że biologia w sposób widoczny wpływa na sposób życia, nasze postawy i poglądy na świat.

W świadomości przeciętnego człowieka problemy tego rodzaju są kształtowane najczęściej przez środki masowego przekazu, a znacznie mniej w oparciu o rzetelne studia czy choćby przez lekturę dobrych książek popularnonaukowych. Wśród publikacji dostępnych dla szerszego grona czytelników spotkać można takie, które traktują o najbardziej podstawowych właściwościach świata żywego, o jego strukturze, rozwoju oraz o miejscu w nim człowieka. Do tego typu publikacji zaliczyć trzeba bez wątpienia książkę Teresy Scibor-Rylskiej (1912—1985) na temat uorganizowania żywej komórki będącej najmniejszym układem żywym, jednostką strukturalno-funkcjonalną organizmu. Wraz z poprzednio wydaną pracą Scibor-Rylskiej *Porządek i organizacja w przyrodzie* (Warszawa 1974, Pax; por. moją recenzję tej książki *W poszu-*