

# KREACJONIZM A CIEMNA MATERIA

przegląd prasy kreacjonistycznej

Marta Cuberbiller

m.cuber@wp.pl

creationism.org.pl/Members/mcuberbiller

Ociemnej materii zaczęto mówić w latach 70. XX wieku. Dopiero wtedy przypomniano sobie, że cała sprawa zaczęła się jeszcze przed II wojną światową. Fritz Zwicky, słynny szwajcarski astronom, ale pracujący w USA, badał ruchy galaktyk należących do gromady Coma w gwiazdozbiórze Warkocz Bereniki. Gromada ta, odległa od nas o ok. 320 milionów lat świetlnych, zawiera tysiące galaktyk położonych stosunkowo blisko siebie. Oczywiście, żeby te galaktyki nie wpadały na siebie, muszą się odpowiednio poruszać wokół grawitacyjnego środka, podobnie jak gwiazdy w pojedynczej galaktyce czy planety wokół Słońca. Jak taki ruch powinien wyglądać, odkrył już na początku XVII wieku Johannes Kepler. Sformułował on trzy tzw. prawa Keplera. Nas tu interesuje dość zrozumiały fakt, że jeśli planeta porusza się po odleglejszej orbicie, to z mniejszą prędkością. I ta zasada powinna obowiązywać zarówno gwiazdy w pojedynczej galaktyce, jak i galaktyki w gromadach galaktyk. Okazało się jednak, że nie obowiązuje.

Zwicky zauważył mianowicie, że galaktyki w gromadzie Coma poruszają się wokół środka gromady tak szybko, że gromada ta po pewnym czasie powinna się rozpaść. Nie dotyczyło to tylko tej gromady. Inną gromadę galaktyk w gwiazdozbiórze Panny badał Sinclair Smith i zauważył też podobną prawidłowość – galaktyki poruszały się zbyt szybko, by ta gromada była stabilna. Teoria grawitacji na tak szybkie ruchy nie pozwalała.

Co robią uczeni, gdy zaobserwują fakt niezgodny z powszechnie akceptowaną teorią? Laicy myślą, że odrzucają teorię. Ale naprawdę to nie teorie są wtedy w kłopotcie, tylko sami uczeni. Pozostali uczeni zaczynają wątpić w ich umiejętności obserwacyjne. Oni sami zaczynają w to wątpić i powtarzają wielokrotnie swoje obserwacje i wylczenia, chcąc je uzgodnić z teorią. Jeśli fakty są niezgodne z teorią, tym gorzej dla faktów (i uczonych, którzy je wykryli). Świat naukowy ich poważnie nie traktuje. W najlepszym wypadku fakty takie są odsuwane na bok w nadziei, że przyszły rozwój nauki jakoś je wyjaśni.

I tak właśnie stało się z odkryciem Zwicky'ego. O jego odkryciu przypomniano sobie dopiero kilkadziesiąt lat później, gdy przeprowadzono szczegółowe badania ruchu gwiazd w naszej Galaktyce i w innych galaktykach. Odkrycie Zwicky'ego nie było odosobnionym przypadkiem dotyczącym jednej dziwnej gromady galaktyk. Okazało się ono regułą. Dotyczyło bardzo wielu galaktyk i gromad galaktyk. Tego faktu już nie można było zamieść pod dywan i udawać, że go nie ma.

Przyjęto więc rozwiązanie zaproponowane przez Zwicky'ego – w pojedynczych galaktykach oraz w gromadach galaktyk musi być więcej materii niż ta, którą widać. Właściwie ta konstatacja jest oczywista. Wiemy z najbliższego otoczenia Ziemi, że nie cała materia znajduje się w Słońcu, bo istnieją jeszcze planety, ich księżycy i planetoidy. Badania wykazały, że pas planetoid znajduje się między orbitami Marsa i Jowisza, inny za orbitą Plutona (Pas Kuipera), a cały Układ Słoneczny jest otoczony w dużej odległości (od 300 do 100 tysięcy jednostek astronomicznych) przez Obłok Oorta. Że w Kosmosie istnieje materia nieświecąca, nikt nie miał nigdy wątpliwości. Problem był tylko z tym, ile jej jest. Masa planet, księżyców i planetoid razem jest wielokrotnie mniejsza niż masa Słońca, stanowi ok. 1% jego masy. Mogą też być jakieś wystygłe gwiazdy. Ale niezbyt wiele. A Zwicky wymagał, aby materii nieświecącej było więcej niż materii świecącej. I dlatego o jego odkryciu „zapomniano”.

Gdy sobie przypomniano, powstał nierozwiązany do dzisiaj problem, z czego ta ciemna materia się składa, bo – tak wynika z obliczeń – powinno być jej ponad pięć razy więcej niż materii skupionej w gwiazdach.

Ale dlaczego nas, kreacjonistów, cała ta sprawa interesuje? Powód jest prosty. Obserwacje ruchów gwiazd w galaktykach oraz galaktyk w gromadach galaktyk pokazują, że struktury te nie mogą długo istnieć. Jeśli jednak istnieją, jeśli się nie rozpadły, to muszą być młode, względnie młode. Nie mogą istnieć setki milionów czy miliardy lat, jak chce nauka głównego nurtu. Bardzo

to odpowiada kreacjonistom młodej Ziemi, którzy wiek Wszechświata szacują na 6–10 tysięcy lat, a jeżeli więcej, to niewiele. Kreacjonizm jednak nie wymaga, aby takie struktury, jak galaktyki i gromady galaktyk były niestabilne. Jest to okoliczność szczęśliwa dla kreacjonizmu (dokładniej: dla kreacjonizmu młodej Ziemi, bo sugerująca młody wiek Wszechświata), ale niewynikająca z niego.[1] Nic dziwnego, że kreacjoniści bardzo szybko uznali odkrycie zbyt szybkiego ruchu gwiazd w galaktyce za empiryczny argument na rzecz kreacjonizmu. Już w 1978 roku Harold S. Slusher zorientował się, że odkrycie to można wykorzystać do propagowania kreacjonizmu młodej Ziemi. Według niego struktura ramion spiralnych galaktyki powinna zaniknąć po najwyższej kilku obrotach, wymieniając gromady gwiazd, które z powodu dużych prędkości gwiazd składowych nie były stabilne, podobnie jest z gromadami galaktyk.[2] Uczeni mówią o brakującej masie, ale według Slushera za anomalne ruchy gwiazd i galaktyk odpowiada nie żadna tajemnicza ciemna materia, lecz zgodnie z tekstem biblijnym młody wiek Wszechświata, w którym galaktyki i gromady galaktyk nie zdążyły się jeszcze rozpaść.[3]

Taki wniosek nie odpowiada jednak świeckim uczonym, dla których tekst biblijny nie ma żadnego znaczenia. Skorzystali oni z możliwości, że każdą teorię niezgodną z obserwowanymi faktami można uratować za pomocą odpowiednich hipotez dodatkowych i przyjęli, że lepiej jest założyć istnienie jakiejś nieznannej ciemnej materii niż uznać młody wiek Wszechświata. Hipoteza ciemnej materii pozwala snuć rozmaite przypuszczenia, wnosić o granty, przeprowadzać badania (głównie symulacji komputerowych, bo czego innego?), jeździć do różnych krajów na organizowane tam konferencje tematyczne itd. W ten sposób już od wielu lat uczeni próbują domyślić się, z czego składa się ciemna materia, której – choć musi być jej tak dużo – w ogóle nie widać.[4]

Pierwotnie składniki ciemnej materii upatrywano w tzw. MACHOs (ang. Massive Compact Halo Objects). MACHOs obejmowałyby czarne dziury, białe karły, brązowe

karły oraz planety. Brązowe karły to „niedorozwinięte” gwiazdy. Mają masy mniejsze niż 7% masy Słońca, wskutek czego ciśnienie gazu i temperatury w ich wnętrzach są za małe, by zainicjować procesy fuzji termojądrowej. MACHOs powinny dać się wykryć przez to, że wywołują tzw. mikrosoczewkowanie. Wieloletnie badania wykazały, że ten efekt albo w ogóle nie występuje, albo jest zbyt mały, by hipoteza MACHOs mogła wyjaśnić to, czego się oczekuje od hipotezy ciemnej materii.[5]

Przez długi czas największe nadzieje upatrywano w tzw. WIMP-ach (od angielskiej nazwy: Weakly Interacting Massive Particles – słabo oddziałujące cząstki o dużej masie). Cząstki te mają nie „sklejać się” ze sobą w żaden sposób. Zwykle cząstki tworzą atomy, te z kolei łączą się, tworząc cząsteczki, a cząsteczki tworzą makroskopowe ciała, które można zobaczyć i dotknąć. WIMP-y jednak mają „latać luzem”, w pojedynkę, odbijając się tylko od siebie, nie tworząc grudek, co uniemożliwia ich dostrzeżenie – są po prostu za małe. W dodatku nie emitują promieniowania (nie świecą) ani nie odbijają go. Wywierają tylko wpływ grawitacyjny – jeśli jest ich dużo w jakiejś przestrzeni, mogą zmieniać ruch widocznych ciał, takich jak gwiazdy czy galaktyki. Niestety, wieloletnie granty i wykonywane doświadczenia zakończyły się jedynie połowicznym sukcesem, czyli rzetelnym wykorzystaniem nakładów finansowych pochodzących z grantów naukowych, ale nie odkryciem ciemnej materii.

Następnym kandydatem były aksjony, o znacznie mniejszej masie niż WIMP-y. Z tego powodu musiało ich być znacznie więcej niż WIMP-ów, by wywierały ten sam wpływ. Uczni jednak stopniowo tracą nadzieję, by realnie istniały.[6] Inni uczeni preferowali zupełnie nowy rodzaj neutrin, tzw. ciężkie neutrina sterylne, inne niż trzy znane rodzaje neutrin. Neutrina niezwykle słabo oddziałują ze zwykłą materią, potrafią przelecieć przez całą kulę ziemską, nie zderzając się z ani jednym atomem, ale te sterylne neutrina oddziaływać mają jeszcze słabiej. Wieloletnie poszukiwania i eksperymenty laboratoryjne nie przynosiły efektów,[7] więc niektórzy zwrócili się jednak do zwykłej materii – może tzw. ciemną materię stanowią liczne czarne dziury o małej masie? A może są to cząstki oddziałujące poprzez nowe siły fundamentalne? A może istnieje równoległy do widzialnego świata świat zbudowany z ciemnej materii, z atomami zbudowanymi z ciemnych protonów, ciemnych neutronów, ciemnych

elektronów itd.? Może cząstki ciemnej materii nie oddziałują ze zwykłą materią, ale ze sobą już mogą? Może analogicznie do protonów, neutronów i elektronów ulegają fuzji, tyle że ciemnej, tworząc zupełnie nowe cząstki?[8] A może składa się ona głównie z hipotetycznych grawitinoń?[9]

Powstały liczne teorie postulujące istnienie dziwnych cząstek, ale też i liczne takie teorie, które starały się obyć bez potrzeby postulowania jakichkolwiek cząstek. Okazało się bowiem, że tzw. hipoteza CDM, czyli zimnej ciemnej materii (zimnej, bo jej cząstki nie poruszają się z prędkościami relatywistycznymi), nie wyjaśnia pewnych cech ruchów gwiazd w galaktykach. Federico Lelli z Case Western Reserve University ze swoim zespołem badał próbkę 175 galaktyk. Sprawdzał prędkość rotacji w różnych odległościach od centrum każdej galaktyki. Wyliczył, że radialne przyspieszenie w dowolnym punkcie w każdej galaktyce jest skorelowane z ilością widzialnej materii oddziałującej grawitacyjnie, ale związek ten nie odpowiada związkowi przewidywanemu przez dynamikę newtonowską.[10] Hipoteza zimnej ciemnej materii wyjaśnia tę rozbieżność, zakładając, że na widzialną materię oddziałuje grawitacyjnie tak ciemna materia, jak i inna widzialna materia. Ale w różnych miejscach różnych galaktyk mogą się znajdować różne ilości ciemnej materii, czyli odkryty związek nie powinien zaistnieć. Model zimnej ciemnej materii nie jest w stanie wyjaśnić matematycznie przewidywanego odchylenia od przewidywań newtonowskiej dynamiki.[11]

Najprościej byłoby modyfikować newtonowską teorię grawitacji – zasady dynamiki albo prawo grawitacji. I taka teoria, tzw. MOND (ang. MODified Newtonian Dynamics), została w 1983 roku zaproponowana przez izraelskiego fizyka Mordechaja Milgroma.[12] Proponuje ona, że dla dużych odległości od centrum galaktyki i niewielkich przyspieszeń grawitacja zmniejsza się w zależności od odległości wolniej niż przewiduje to prawo grawitacji Newtona, czyli zmniejsza się wolniej niż proporcjonalnie do kwadratu odległości.

MOND nie rozwiązuje jednak wszystkich problemów. Prawidłowo przewiduje ona tzw. płaską krzywą rotacji gwiazd w Galaktyce (czyli zbyt duże prędkości gwiazd odległych od centrum Galaktyki), ale nie wyjaśnia poprawnie ruchów galaktyk w gromadach galaktyk. Jej sukces jest więc częściowy i nie wiadomo, czy można to

w ogóle uznać za sukces (byłoby tak tylko wtedy, gdyby za rozbieżności ruchów gwiazd w galaktykach i galaktyk w gromadach galaktyk odpowiadały inne przyuczyny). Proponowano też bardziej wyrafinowane teorie fizyczne obywatujące się bez ciemnej materii. Teorię taką zaproponował André Maeder.[13] Krecjonistyczny fizyk i kosmolog, John Hartnett, który również nie wierzy w istnienie ciemnej materii, akceptuje teorię nieżyjącego już izraelskiego fizyka, Moshe Carmeliego, która także wyjaśnia obserwowane dotąd fakty bez odwoływania się do ciemnej materii.[14]

Trwa impas w poszukiwaniach ciemnej materii, coraz więcej uczonych wątpi w jej istnienie i poszukuje alternatywnych rozwiązań. Jak pisałam wyżej, krecjonizm nie wymaga odrzucenia istnienia ciemnej materii, bo z krecjonizmu nie wynikają płaskie krzywe rotacji gwiazd w galaktykach czy szybkie ruchy galaktyk w gromadach galaktyk. Tak może być, ale nie musi. Nic więc dziwnego, że niektórzy krecjonisci, nie tylko starej, ale nawet młodej Ziemi akceptują istnienie ciemnej materii. Większość autorów krecjonistycznych piszących o ciemnej materii wypowiada się negatywnie o jej istnieniu.[15] Za jej istnieniem opowiadają się nieliczni krecjonistyczni astronomowie, Don B. DeYoung i Danny Faulkner. De Young uważa, że w kosmosie nie obserwuje się niestabilności układów astronomicznych, nie ma więc powodu, by sądzić, że z galaktykami jest inaczej. Dlatego przypuszcza, że ciemna materia może znajdować się w galaktykach. Jeśli chodzi o gromady galaktyk, to już nie jest tego tak pewien.[16] Natomiast Danny Faulkner uważa, że nie ma powodu odrzucać istnienia ciemnej materii tylko dlatego, że używana jest do uzasadniania ewolucyjnej koncepcji pochodzenia Wszechświata. Na rzecz jej istnienia przemawiają mocne argumenty obserwacyjne.[17] Zostawia ona ślady w kosmicznym mikrofalowym promieniowaniu tła, ma wpływ na trajektorie zwykłej materii podczas ekspansji supernowych, wywołuje efekt w postaci tak zwanego soczewkowania grawitacyjnego, z którego wynika też, że w niektórych przypadkach materia widzialna i ciemna uległy rozdzieleniu po spotkaniu dwu gromad galaktyk. [18]

(Danny R. Faulkner, „The Case for Dark Matter”, *Answers Research Journal* 2017, vol. 10, s. 89–101, <http://tiny.pl/gssbz>)

## Przypisy:

[1] Analogiczny przypadek miał miejsce, gdy Robert Gentry na podstawie odkrycia radioaureoli polonu argumentował za nagłym powstaniem Ziemi, które utożsamił ze stworzeniem. Istnienie radioaureoli polonu również nie wynika z kreacjonizmu młodej Ziemi. Por. Robert V. Gentry, **Creation's Tiny Mystery**, 3rd ed., Earth Science Associates, Knoxville 1992. Por. też Vernon R. Cupps, „Radiohalos: Nature's Tiny Mystery”, *Acts & Facts* 2018, vol. 47, no. 7, Friday, June 29, 2018, <http://tiny.pl/g84k>.

[2] Harold D. Slusher, **The Origin of the Universe. An Examination of the Big Bang and Steady State Cosmogonies**, 1st ed. 1978, rev. ed., Institute for Creation Research, San Diego 1980, s. 51–53 (za: Kazimierz Jodkowski, „Kreacjonizm młodej Ziemi a koncepcja Big Bangu. Poglądy Johna Hartneta z konstruktywistycznej i ekstermalistycznej perspektywy”, *Filozoficzne Aspekty Genezy* 2015, t. 12, s. 54, <http://tiny.pl/g8k7>).

[3] Slusher, **The Origin of the Universe...**, s. 56–57.

[4] David N. Spegler, „The dark side of cosmology: Dark matter and dark energy”, *Science*, 6 March 2015, vol. 347, issue 6226, s. 1100–1102, DOI: 10.1126/science.aaa0980.

[5] C. Alcock, R.A. Allsman, D.R. Alves, T.S. Axelrod, A.C. Becker, D.P. Bennett, K.H. Cook, *et al.*, „The MACHO Project: Microlensing Results from 5.7 Years of Large Magellanic Cloud Observations”, *Astrophysical Journal* 2000, vol. 542, no. 1, s. 281–307; P. Tisserand, L. Le Guillou, C. Afonso, J.N. Albert, J. Andersen, R. Ansari, E. Aubourg, *et al.*, „Limits on the Macho Content of the Galactic Halo from the EROS-2 Survey of the Magellanic Clouds”, *Astronomy and Astrophysics* 2007, vol.

469, s. 387–404.

[6] „Kurczą się kryjówki dla aksjonów”, *Świat Nauki* kwiecień 2018, s. 14–15.

[7] Leslie Rosenberg, „Poszukiwanie ciemności”, *Świat Nauki* luty 2018, s. 50–57.

[8] S.D. McDermott, „Is self-interacting dark matter undergoing dark fusion?”, *Physical Review Letters* June 1, 2018, Vol. 120, p. 221806, <http://tiny.pl/gss63>; Emily Conover, „If real, dark fusion could help demystify this physics puzzle”, *Science News* vol. 194, issue 1, July 7, 2018, s. 9, <http://tiny.pl/gssvh>.

[9] „Revolutionary Theory of Dark Matter”, *Science Daily* Jan. 24, 2013, <http://tiny.pl/g85v>.

[10] Stacy S. McGaugh, Federico Lelli, and James M. Schombert, „Radial Acceleration Relation in Rotationally Supported Galaxies”, *Physical Review Letters* vol. 117, s. 201101 – Published 9 November 2016, <http://tiny.pl/gssv2>.

[11] „Galaxy rotation study rules out modified gravity, or does it?”, *PhysicsWorld*, 21 Jun 2018, <http://tiny.pl/gssv2>.

[12] M. Milgrom, „A Modification of the Newtonian Dynamics as a Possible Alternative to the Hidden Mass Hypothesis”, *Astrophysical Journal* 1983, Part 1, vol. 270, s. 365–370.

[13] Andre Maeder, „Dynamical Effects of the Scale Invariance of the Empty Space: The Fall of Dark Matter?”, *The Astrophysical Journal*, 2017, vol. 849, no. 2, s. 158, DOI: 10.3847/1538-4357/aa92cc; „Dark matter and dark energy: Do they really exist?”, *ScienceDaily* November 22, 2017, <http://tiny.pl/g8j5>.

[14] Por. Moshe Carmeli, „Is Galaxy Dark Matter a Property of Spacetime?”, *International Journal of Theoretical Physics* 1998, vol. 37 no. 10, s. 2621–2625, <http://tiny.pl/grtr3>; Moshe Carmeli, „Derivation of the Tully-Fisher Law: Doubts Abo-

ut the Necessity and Existence of Halo Dark Matter”, *International Journal of Theoretical Physics* 2000, vol. 39, no. 5, s. 1397–1404, <http://tiny.pl/grt9h>; John G. Hartnett, „The Carmeli Metric Correctly Describes Spiral Galaxy Rotation Curves”, *International Journal of Theoretical Physics* 2005, vol. 44, no. 3, s. 349–362, <http://tiny.pl/grtrb>; Firmin J. Oliveira and John G. Harnett, „Carmeli's Cosmology Fits Data for an Accelerating and Decelerating Universe without Dark Matter or Dark Energy”, *Foundations of Physics Letters* 2006, vol. 19, no. 6, s. 519–535, <http://tiny.pl/grt9m>; John G. Hartnett, „Spiral Galaxy Rotation Curves Determined from Carmelian General Relativity”, *International Journal of Theoretical Physics* 2006, vol. 45, no. 11, s. 2118–2136, <http://tiny.pl/gmj8> (za: Jodkowski, „Kreacjonizm młodej Ziemi...”, s. 58).

[15] K. Davies, „Matching the Age of a Galaxy with its Rotation Velocity Profile”, *Creation Research Society Quarterly* 2010, vol. 46, s. 233; J. Hartnett, „Has 'Dark Matter' Really Been Proven? Clarifying the Clamour of claims from Colliding Clusters”, *Journal of Creation* 2006, vol. 30, no. 3, s. 6–7; M.J. Oard and J. Sarfati, „No Dark Matter Found in the Milky Way”, *Creation Ex Nihilo Technical Journal* 1999, vol. 13, no. 1, s. 3–4; B. Worra-ker, „MOND over Dark Matter?”, *TJ* 2002, vol. 16, no. 3, s. 11–14.

[16] Don B. DeYoung, „Dark Matter”, *Creation Research Society Quarterly* March 2000, vol. 36, no. 4, s. 181 [177–182].

[17] Danny R. Faulkner, „The Case for Dark Matter”, *Answers Research Journal* 2017, vol. 10, s. 89–101, <http://tiny.pl/gssbz>.

[18] Lisa Randall, „Czym jest ciemna materia?”, *Świat Nauki* lipiec 2018, s. 54–55.

## Piotr Setkowicz

# POTĘGA DRUKU

Niekiedy skutki naszych działań są inne od zamierzonych i zaskakują nas. Bywa, że spodziewamy się wielkich, a są małe lub żadne, ale zdarza się też odwrotnie. Czasami w górach wystarczy krzyknąć, by wywołać lawinę. Tak naprawdę wpływ na to zjawisko tego, który krzyknął, jest niewielki. Przede wszystkim musi nagromadzić się odpowiednio dużo śniegu, a ten śnieg musi być w odpowiednim stanie. Jednak krzyk stanowił impuls, po którym zacznie się on poruszać. Coś takiego przydarzyło się Marcinowi Lutrowi w październiku 1517 roku, tylko poruszył nie śnieg, a ludzi.

Ogłaszając swoje 95 tez, chciał tylko doprowadzić do uniwersyteckiej debaty o od-

pustach. Oczywiście miał zamiar osiągnąć w ten sposób pewien cel duszpasterski. Chciał powstrzymać sprzedaż odpustów prowadzoną przez Johanna Tetzela. Co prawda, Tetzelnie nie prowadził jej na terenie księstwa Saksonii, bo panujący w niej książę Fryderyk Mądry mu na to nie pozwolił. Chronił w ten sposób własne dochody. Poza tym nie lubił protektora Tetzela, arcybiskupa Moguncji Albrechta Hohenzollerna.

[1] Jednak Luter przekonał się, że działalność Tetzela wywiera wielki wpływ także na mieszkańców Saksonii.

Wielu z tych, którzy zakupili odpust, spowiadało się u niego. Pouczono ich bowiem, że jest to konieczne, aby odpust zaczął „działać”. Książdz Marcin poważnie trakto-

---

reformatorem mimo woli / cz. 4

wał ten sakrament i sprawdzał, czy człowiek wyznający mu grzechy naprawdę za nie żałuje i ma *mocne postanowienie poprawy*. Jeśli tego nie widział, nie udzielał *rozgrzeszenia*. Tymczasem penitenci, którzy posiadali *odpust*, najczęściej uważali, że skoro zapłacili, to książdz rozgrzeszyć *musi* i nawet nie udawali, że chcą się zmienić.

Luter deklarował, że nie jest przeciwnikiem odpustów jako takim. Jego teza nr 71 brzmiała: *Kto by mówił przeciwko prawdzie apostołskich odpustów, niech będzie wyklęty i przeklęty*. Prawdopodobnie jego ówczesne przekonania najlepiej oddawała teza nr 72: *Lecz kto by gorliwie występował przeciw nieopatrznej samowoli handlujących odpu-*