

MAKSYMILIAN GALON

(UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI)

## PLATON 2.0<sup>1</sup>

### STRESZCZENIE

Czy Platon miał rację? Spór pomiędzy Arystotelesem i Platonem jest nierozstrzygalny, jednak raz przeważają argumenty jednej, a raz drugiej strony. Czy informatyka pomoże tym razem Platonowi?

### SŁOWA KLUCZOWE

Platon 2.0, świat idei, metafora jaskini

### INFORMACJE O AUTORZE

Maksymilian Galon  
Instytut Nauk Politycznych i Stosunków Międzynarodowych  
Katedra Współczesnych Systemów Politycznych  
Uniwersytet Jagielloński  
e-mail: maksymilian.galon@gmail.com

---

Jestem politologiem, który rozpoczynając studia, usłyszał żart, według którego politolog to osoba mająca mnóstwo do powiedzenia zwłaszcza na tematy, o których nie ma pojęcia. Wysłuchanie tego dowcipu wywołało dwie na co dzień sprzeczne emocje – śmiech i oburzenie. Cały dramat polega na tym, że polito-

---

<sup>1</sup> Tekst został wygłoszony w ramach Salonu Naukowego Towarzystwa Doktorantów UJ 22 kwietnia 2013 roku.

logia jako nauka interdyscyplinarna wymaga łączenia wiedzy z różnych dyscyplin, natomiast stopień komplikacji świata – ścisłej specjalizacji. Z próby pogodzenia ze sobą tych sprzeczności zwolnieni są jedynie publicyści, nie naukowcy<sup>2</sup>. Naukowe podejście do analizowanych tematów wymaga wypracowania trwałej siatki pojęciowej, zaznajomienia się z wiedzą fundamentalną oraz opracowania zagadnienia w sposób pozwalający trwale je zapamiętać (aktywnie z niego korzystać). W poniższym tekście omówię podstawy sporu o uniwersalia (powszechniki), korzystając z analogii do świata IT. W pracy zaprezentowany zostanie jedynie wybór poglądów Platona, dla którego tło będzie stanowił Arystoteles. Spowodowane jest to przekonaniem, że XXI wiek pozwoli wytłumaczyć Platona dużo łatwiej przy pomocy zdobyczy „informatyki”. Spór trwa jednak przeszło dwa i pół tysiąca lat i nie roszczę sobie pretensji do jego rozwiązania ani zabierania znaczącego w nim głosu, tym bardziej do kompetentnego przedstawienia wszystkich jego niuansów.

W sporze tym widać ludzkie pragnienie poznania prawdy, która jest celem każdego aktu poznawczego<sup>3</sup>. Prawdy, czyli zgodności z rzeczywistością – jak twierdzi Arystoteles, a za nim podaje Kazimierz Ajdukiewicz – „myśl *m* jest prawdziwa, to znaczy: myśl *m* stwierdza, że jest tak a tak, i rzeczywiście jest tak a tak”<sup>4</sup>. Spór o uniwersalia zawiera w sobie kilka pytań, na które należy znaleźć odpowiedzi.

Co to są uniwersalia?

Czy (jak) istnieją uniwersalia?

Czy (jak) możemy poznać uniwersalia?

Zarówno Platon, jak i Arystoteles stanowią fundament zachodniej filozofii i śmiało można stwierdzić, że w dziejach wymieniają się oni co do ważności jak epoki literackie w sinusoidzie Krzyżanowskiego. W trakcie studiów akademickich wydaje się, że ostateczną przewagę zyskał Arystoteles (jak wiele przedmiotów zaczyna się od słów „już Arystoteles”?) – jednak jest to przeświadczenie złudne. Obydwoje osadzeni są w szerszej perspektywie. Platon koncepcję powszechników (uniwersaliów) zaczerpnął od Sokratesa, swojego nauczyciela. Arystoteles od swojego nauczyciela... Platona.

Już Arystoteles miał okazję usłyszeć od Platona, że świat odbierany przez nas zmysłami jest jedynie odbiciem, mirażem, który naprawdę nie istnieje. Odbija on świat „Idei”, „form abstrakcyjnych”, które są stałe i niezmiennie, uniwersalne – jak zerojedynekowy zapis programu. Idee te, powtarzając za Ajdukiewiczem, są przedmiotami ogólnymi<sup>5</sup>. Ale co to właściwie znaczy? Według Plato-

---

<sup>2</sup> Problem ten dotyczy nie tylko politologów.

<sup>3</sup> K. Ajdukiewicz, *Zagadnienia i kierunki filozofii. Teoria poznania. Metafizyka*, Kety-Warszawa 2004, s. 17–19. Jak pisze autor, epistemologia (zajmująca się poznaniem) interesuje się zarówno aktami, jak i rezultatami poznawczymi.

<sup>4</sup> Ibidem, s. 26.

<sup>5</sup> Ibidem, s. 79.

na każdy człowiek, zanim pojawił się na świecie, miał okazję oglądać Idee. Uniwersalia te są esencją, sensem samym w sobie wszystkiego, co przejawia się w jednostkowych przedmiotach, które możemy obserwować w świecie odbieranym zmysłowo. Tylko dzięki temu, patrząc na różne psy, potrafimy określić je jedną kategorią – psa.



Platon twierdzi, że bez wrodzonej idei psa nie rozpoznalibyśmy go w dwóch skrajnie różnych przypadkach.

Źródło: <http://zwierzofotka.pl/1095>; <http://www.wallpaperswala.com/doberman/>

Istnieje jednak pewna zasadnicza różnica. To, co obserwujemy na ziemi, ulega zmianie (na przykład starzeje się), natomiast idee jako takie zmianie nie podlegają<sup>6</sup>. Co więcej, idee te istnieją niezależnie od tego, czy ich odbicie znajduje się w świecie obserwowanym zmysłami, czy nie (na przykład idea komputera istniała już za Platona)<sup>7</sup>. Dramatem człowieka żyjącego na ziemi jest jednak zapominanie w chwili narodzin wszystkiego, co widziało się wcześniej. Dlatego też poznanie idei wymaga przypomnienia sobie tej wiedzy (anamnezy). Przedmiotem tego przypomnienia sobie może być również hierarchia idei, ponieważ Platon nie miał wątpliwości, że istnieją zarówno te mniej ważne, jak i te najważniejsze (idea piękna, dobra, prawdy).

W sporze dotyczącym istnienia myśli wrodzonych lub istnienia w umyśle wyłącznie tego, co oparte na doświadczeniu zmysłowym, Platon zajmuje stanowisko racjonalisty genetycznego (natywisty) – uznając myśli wrodzone<sup>8</sup>. Jednocześnie, uznając je za samoistne i rzeczywiste, był on skrajnym realistą pojęciowym<sup>9</sup>.

W sporze tym odmienne stanowisko zajmował Arystoteles. O ile nie odmawiał on istnienia powszechnikom, to jednak nie zgadzał się na ich samoistne

---

<sup>6</sup> Platon nie wyklucza również współwystępowania idei w jednym stworzeniu. Np. idea psa i piękna może przejawiać się w jednym obserwowanym psie. Do tego dochodzi również relacyjność idei. Zob. Platon, *Państwo*, tłum. W. Witwicki, Kęty 2003. Szersze omówienie zagadnienia można znaleźć w pozycjach zawartych w bibliografii.

<sup>7</sup> Warto podkreślić, że u starożytnych tylko to, co niezmienne, miało wartość godną poznania.

<sup>8</sup> K. Ajdukiewicz, op. cit., s. 30.

<sup>9</sup> Ibidem, s. 79–80.

istnienie (idea komputera według Arystotelesa nie istniała, dopóki nie powstał komputer w świecie zmysłowym). Stagiryta nie zgadzał się w ogóle na to, aby idee mogły istnieć inaczej niż w powiązaniu z przedmiotami jednostkowymi (czym byłoby człowieczeństwo bez człowieka? – pyta Arystoteles). Idee ogólne stanowią jedynie „właściwość” tego, co jednostkowe, co obserwowalne zmysłami. Co więcej, Arystoteles podważał istnienie świata idei jako jedyne go rzeczywistego świata<sup>10</sup>. Zmienność przedmiotów tłumaczył istnieniem dwóch poziomów rzeczywistości – zmysłowego i pozazmysłowego<sup>11</sup>. Tym samym stawia to Arystotelesa na stanowisku umiarkowanego realisty pojęciowego<sup>12</sup>.

W samym sporze o uniwersalia występują również inne stanowiska. Konceptualizm na przykład zakłada istnienie pojęć powszechników, ale nie samych powszechników. Nominalizm neguje zarówno powszechniki, jak i ich pojęcia. Spór w wieku XX, jak pisze Ajdukiewicz, skupia się na naukach apriorycznych, w ramach których zastanawiamy się, czy na przykład świat bytów matematycznych istnieje (i w jaki sposób). Stanowiska te (oraz późniejsze) nie będą jednak przedmiotem poniższego rozważania<sup>13</sup>.

Zarówno Platon, jak i Arystoteles uznawali istnienie uniwersaliów. Obydwoje również zgadzali się, że można je poznać przy pomocy pojęć (to, co ogólne u Platona i to, co niezmiennie dla całego gatunku u Arystotelesa)<sup>14</sup>. Zdecydowanie bardziej skomplikowaną koncepcję poznania (a właściwie przypomnienia sobie – bo jak mówi ustami Sokratesa, nie można nauczyć się czegoś, co wcześniej już znajdowało się w naszym umyśle) przedstawia Platon<sup>15</sup>. Odrzucając możliwość poznania zmysłowego, odbierając temu, co zmysłowo mierzalne, etykietę rzeczywistości, przynajmniej na pierwszy rzut oka Platon występuje przeciwko zdrowemu rozsądkowi<sup>16</sup>. Dodatkowo stwierdzeniem, że o tym, co widzimy, możemy jedynie snuć domysły, a o tym, co uniwersalne, możemy wiedzieć, wprawia on w zakłopotanie, gdyż powszechnie akceptowany model nauki umieszcza materiał dowodowy po przeciwnej stronie. Platon uważa, że jedynym uprawnionym sposobem poznania rzeczywistości jest jej odpomnienie (anamneza) przy pomocy intelektu<sup>17</sup>. Takie odrzucenie metod doświadczalnych sprawia, że Platon jest nazywany skrajnym apriorystą<sup>18</sup>. Świata, który dziś określamy mianem rzeczywistego, można według Platona używać wyłącznie jako

<sup>10</sup> R. Rożdżeński, *Spostrzegalne i niespostrzegalne*, Kraków 1999, s. 11.

<sup>11</sup> Ibidem, s. 233.

<sup>12</sup> K. Ajdukiewicz, op. cit., s. 79–80.

<sup>13</sup> Ibidem, s. 80.

<sup>14</sup> Ibidem, s. 78.

<sup>15</sup> R. H. Popkin, A. Stroll, *Filozofia*, tłum. J. Karłowski, N. Leśniewski, A. Przyłębski, Poznań 1994, s. 318–336;

<sup>16</sup> K. Ajdukiewicz, op. cit., s. 79.

<sup>17</sup> R. H. Popkin, A. Stroll, op. cit., s. 318–322; <http://www.politeja.pl/2007/10/porownanie-koncepcji-platona-i-arystotelesa/>

<sup>18</sup> K. Ajdukiewicz, op. cit., s. 32–33.

ilustracji (tylko jeśli to konieczne) – gwiazdy nazywał on na przykład pstrokacizną. Platon rozróżniał poziomy poznania. Najniższym była znajomość pewnych hipotez (dot. uniwersaliów) bez ich rozumienia, najwyższym uświadomienie sobie i pełne zrozumienie istoty idei<sup>19</sup>. Aby dokonać odpomnienia, niezbędny jest trening, na który składała się arytmetyka (wstępne przyzwyczajanie do posługiwania się pojęciami abstrakcyjnymi), następnie geometria, stereometria oraz astronomia (jako kolejne poziomy posługiwania się pojęciami abstrakcyjnymi). Wspomniany trening obejmował również harmonię jako studiowanie relacji pomiędzy dźwiękami. Ostatnim elementem jest według Platona dialektyka (pokazanie, że wiedzę się już posiada, lub dochodzenie do prawdy poprzez pokazywanie sprzeczności), pozwalająca nie tylko na poznanie, ale również na zrozumienie<sup>20</sup>.

Wyraźnie widać, że matematyka znajdowała szczególne uznanie u Platona. Zresztą bez jej znajomości nie można było zostać członkiem platońskiej Akademii. Matematyka dla Platona była pośrednikiem pomiędzy światem zmysłowym a światem idei. Łączyła w sobie elementy świata powszechników (czyli nieśmiertelne byty matematyczne) z niedopuszczalną tu wielością (na przykład wielokrotne występowanie tej samej cyfry w równaniu). Ponadto Platon uważał, że matematyka opisuje relacje pomiędzy ideami. Jednocześnie należy pamiętać, że matematyka czysta i stosowana to dla Platona dwie zupełnie różne rzeczywistości. To, co dziś nazywamy ekonomią, raczej by Platona nie zachwyciło.

Jakkolwiek dzisiejsza nauka opiera się na badaniach empirycznych, warto pamiętać o przemyśleniach Platona, choćby uświadamiając sobie, jak łatwo oszukać nasze zmysły. Propaganda, złudzenia optyczne, przetworzone produkty (skład truskawkowego jogurtu pitnego: jogurt naturalny, cukier trzcinowy, truskawki 5%, skrobia, skoncentrowany sok z czarnej marchwi i buraka, aromat naturalny). Korzystając z tej wiedzy, znacznie bardziej na znaczeniu zyskuje metodologia.



Przykładowe złudzenie optyczne.  
Obrazek przedstawia niemożliwe ułożenie kostek.

Źródło: <http://blog.szkl.com/?p=288>

<sup>19</sup> R. H. Popkin, A. Stroll, op. cit., s. 323.

<sup>20</sup> Ibidem, s. 326–332; <http://portalwiedzy.onet.pl/46136,,,dialektyka,haslo.html>

Arystoteles musiał nieco inaczej podejść do zagadnienia, skoro widział jedność idei i rzeczywistości, dostrzegając pewne rozbieżności między nimi. Widział też Arystoteles dążenie materii do ideału poprzez ciągłe ulepszanie swojej formy (choć negował Sokratejskie przekonanie, że jeśli zna się dobro, to z pewnością będzie się postępować dobrze). Idee miały dla niego znaczenie, jeśli były realizowane w rzeczywistości<sup>21</sup>. Arystoteles uważał, że nauka jest działalnością indukcyjno-dedukcyjną. „Punktem wyjścia nauki są spostrzeżenia, że pewne zjawiska się powtarzają i pewne własności stale współistnieją”<sup>22</sup>. W modelu tym najpierw na bazie jednostkowych doświadczeń uogólniamy, a następnie sprawdzamy, w jaki sposób odnosi się to do rzeczywistości<sup>23</sup>. Arystotelesa uważa się za twórcę logiki, narzędzia, które służyło operowaniu pojęciami i sędami. Nie wierzył on, by były one zapisane wcześniej w umyśle. Sądził, że od szczegółu możemy dojść do wniosków ogólnych oraz że „wiedza zmysłowa jest jedyną podstawą [...] wiodącą do wiedzy rozumowej”<sup>24</sup>. Tym, co nie było dostępne dla zmysłów, u Arystotelesa zajmowała się metafizyka. Podobnie jak Platon, doceniał on arytmetykę i geometrię, jednak do zestawu (z racji przekonań dotyczących istnienia tego, co może zostać zbadane zmysłami) włączał również optykę i mechanikę<sup>25</sup>. W odróżnieniu od Platona (idealisty) Arystoteles był realistą<sup>26</sup>. Uważał, że tylko rozum może wyciągać wnioski z tego, co zmysłowe<sup>27</sup>. O ile o Platonie można powiedzieć, że działał na przekór temu, co stanowi dzisiejszy model nauki, o tyle Arystoteles uważany jest za jego twórcę<sup>28</sup>.

Oprócz powyższych stanowisk w kwestii poznania funkcjonują także inne. Jak pisze Kazimierz Ajdukiewicz, przeciwstawiane są sobie aprioryzm i empiryzm metodologiczny, racjonalizm (antyracjonalizm) i irracjonalizm<sup>29</sup>. Jednak spór nie został zażegnany. Można stwierdzić za A. Hammondem, że w okopach wszyscy jesteśmy platończykami, zaś w czasach spokojniejszych bliżej nam do Arystotelesa.

Jan z Salisbry w XII wieku uznał, że „problem natury uniwersaliów, jak również właściwego im sposobu istnienia, należy uznać za nierozwiązywalny”<sup>30</sup>. Uważał on jednocześnie, że umiemy określić, jak odbieramy idee intelektem<sup>31</sup>, a zatem pchnął spór w nieco innym kierunku. Dziś już wiemy, że trwa on blisko 2500 lat i nie zapowiada się na jego rychłe zakończenie (choć jego waga jest już inna).

<sup>21</sup> <http://gosc.pl/doc/799837.Stagiryta>

<sup>22</sup> <http://jaszczur.czn.uj.edu.pl/mod/book/view.php?id=1888&chapterid=10895>

<sup>23</sup> Ibidem.

<sup>24</sup> <http://www.filozofia.zafriko.pl/str/arystoteles>

<sup>25</sup> Ibidem.

<sup>26</sup> <http://www.politeja.pl/2007/10/porownanie-koncepcji-platona-i-arystotelesa/>

<sup>27</sup> <http://www.omen.aplus.pl/tmp-bit/RiF/Arystoteles.htm>

<sup>28</sup> <http://www.katolik.pl/arystoteles,1148,416,cz.html>

<sup>29</sup> K. Ajdukiewicz, op. cit., s. 32.

<sup>30</sup> R. Rożdżeński, op. cit., s. 32.

<sup>31</sup> Ibidem, s. 32–34.

Platońska jaskinia jest metaforą, która ma pomóc w zrozumieniu tej koncepcji poznania. Według niej w pomieszczeniu na kształt jaskini znajdują się ludzie (są tam tak długo, że nie pamiętają innej rzeczywistości). Są przykuci w taki sposób, aby móc patrzeć jedynie na ścianę znajdującą się przed nimi. Za ich plecami znajduje się oddzielona murem droga, po której stąpają ludzie, za nią płonie ognisko.



Platońska jaskinia

Źródło: [http://jaszczur.czn.uj.edu.pl/pluginfile.php/3797/mod\\_book/chapter/10893/Rys\\_15.jpg](http://jaszczur.czn.uj.edu.pl/pluginfile.php/3797/mod_book/chapter/10893/Rys_15.jpg)

Jeszcze dalej znajduje się wejście do jaskini, przez które wpada światło dzienne. Na nieszczęście mieszkańców jaskini przydrożny mur nie pozwala dostrzec światła dziennego i ogranicza widzenie do tego, co znajduje się na ścieżce (co widoczne jest w formie cieni rzucanych na ścianę jaskini). Dodatkowo sama akustyka jaskini sprawia, że słyszane przez więzionych dźwięki podobne są do tych wydawanych przez cienie (platońską jaskinię przedstawia powyższa ilustracja).

Następnie Platon każe nam sobie wyobrazić, że jeden z mieszkańców wyzwała się (na skutek bliżej nieokreślonych okoliczności) z kajdan (świata zmysłowego) i dostrzega sytuację dziejącą się za jego plecami (świat pośredni – matematyka itp.). Na skutek własnych obserwacji oraz zmuszany pytaniami osób przebywających na drodze dawny „więzień” musi przyznać, że to, co spostrzega, jest „lepsze” od tego, co widział wcześniej w formie cieni. Długo jednak skazańcowi nie jest dane cieszyć się tym widokiem. Zostaje on bowiem

wywleczony na powierzchnię, gdzie w pierwszej kolejności zostaje oślepiony przez słońce. Dopiero po chwili, gdy jego wzrok przywyka do jasności, spostrzega on piękno świata i samo słońce (świat idei). Moment uświadomienia sobie, jak wygląda rzeczywistość, i chęć przekazania tej wiedzy dawnym współwięźniom jest jednak początkiem końca skazańca. Zostaje on zabity przez niedających wiary jego opowieściom skazańców<sup>32</sup>.

Dzisiaj możemy zaproponować nieco inną metaforę poznania świata idei, mianowicie świat informatyki. Wyobraźmy sobie gracza komputerowego, siedzącego przed monitorem komputera. Maszyna wydaje dźwięki, pokazuje obraz, kierowana naszymi poleceniami postać wykonuje czynności, jakich sobie życzymy. Dzięki internetowi mamy kontakt z innymi graczami, którzy podobnie jak my są zapatrzeni w wizualizacje dostępne na monitorach. Nagle jeden z graczy, wiedziony zwyczajną ciekawością, postanawia dowiedzieć się, jak to się dzieje, że może grać na komputerze. Szuka w internecie, pyta na forach dyskusyjnych, przegląda kolejne podręczniki i finalnie dowiaduje się o systemie binarnym, zerojedynkowym kodzie, przy pomocy którego jest w stanie przedstawić wszystko. Cała architektura gry, dźwięki, obrazy, ruchy, wszystko zapisane jest przy pomocy niezwykle długiego ciągu zer i jedynek. Graczowi wydaje się, że osiągnął granice swoich możliwości poznawczych. To znacznie więcej, niż wiedział do tej pory. To znacznie więcej, niż wiedzieli jego dotychczasowi znajomi. Musi również przyznać, że jest to wiedza o większym znaczeniu. Jednak „złapał już haczyk”, stał się częścią środowiska. Pozostawia swój komputer i zagłębia się w tajniki informatyki. Hardware, software, elektronika. Gdy wróci do swoich dawnych współwięźniów, z całą pewnością nie zostanie już zrozumiany.

Analogia do dzisiejszego świata miała pokazać, że myślenie Platona można stosunkowo łatwo przełożyć na język dzisiejszych czasów, choć nie można mieć pewności, że będzie on mniej abstrakcyjny. Dotychczas przewagę uzyskiwał raz Platon, innym razem Arystoteles. Dzisiaj coraz częściej w ramach zespołów naukowych próbuje się łączyć interdyscyplinarność ze specjalizacją. Eklektyczne połączenia wydają się przynosić znacznie lepsze rezultaty. Dlatego też wydaje się, że zarówno rozmyślanie o abstrakcyjnych ideach, jak i twarde, empiryczne stąpanie po ziemi, pomimo nierozwiązywalności sporu, mogą służyć jako inspiracja i gimnastyka umysłu. Dlaczego więc wydaje się, że rozłam pomiędzy naukami ścisłymi/przyrodniczymi a humanistycznymi i społecznymi się powiększa? Nie wyciągamy wniosków, a może liczymy, że dalsze spieranie się przyniesie kolejne odkrycia? Na to pytanie każdy powinien sam sobie odpowiedzieć.

---

<sup>32</sup> Platon, op. cit., księga VII.



## PLATO 2.0

### ABSTRACT

Was Plato right? The dispute between Aristotle and Plato is undecidable but once the arguments of the former dominate and some other time those of the latter. Can computer science help Plato this time?

### KEYWORDS

Plato, the world of ideas, allegory of the cave

### BIBLIOGRAFIA

1. Ajdukiewicz K., *Zagadnienia i kierunki filozofii. Teoria poznania. Metafizyka*, Kety–Warszawa 2004.
2. Bartnik C. S., *Historia filozofii*, Lublin 2001.
3. Corman T., Leiserson Ch. E., Rivest R., Stein C., *Wprowadzenie do algorytmów*, tłum. K. Diks et al., Warszawa 2012.
4. Dadaczyński J., *Filozofia matematyki w ujęciu historycznym*, Tarnów 2000.
5. *Historia filozofii zachodniej*, red. R. H. Popkin, Poznań 2003.
6. Legowicz J., *Historia Filozofii Starożytnej Grecji i Rzymu*, Warszawa 1973.
7. Murawski R., *Filozofia matematyki*, Poznań 2008.
8. Platon, *Państwo*, tłum. W. Witwicki, Kęty 2003.
9. Popkin R. H., Stroll A., *Filozofia*, tłum. J. Karłowski, N. Leśniewski, A. Przyłębski, Poznań 1994.
10. Reale G., *Historia filozofii starożytnej*, tom II: *Platon i Arystoteles*, tłum. E. I. Zieliński, Lublin 1996.
11. Reale G., *Mysł starożytna*, tłum. E. I. Zieliński, Lublin 2003.
12. Rożdżeński R., *Spostrzegalne i niespostrzegalne*, Kraków 1999.
13. Swieżawski S., *Dzieje europejskiej filozofii klasycznej*, Warszawa–Wrocław 2000.
14. Tarnas R., *Dzieje umysłowości zachodniej*, Poznań 2002.
15. Tatarkiewicz W., *Historia Filozofii*, Kraków 1946.

### ŹRÓDŁA INTERNETOWE

1. <http://gosc.pl/doc/799837.Stagiryta>
2. <http://jaszczur.czn.uj.edu.pl/mod/book/view.php?id=1888&chapterid=10895>
3. <http://www.filozofia.zafriko.pl/str/arystoteles>
4. <http://www.politeja.pl/2007/10/porownanie-koncepcji-platona-i-arystoteles/>
5. <http://www.omen.aplus.pl/tmp-bit/RiF/Arystoteles.htm>
6. <http://www.katolik.pl/arystoteles,1148,416,cz.html>
7. <http://portalwiedzy.onet.pl/46136,,,dialektyka.haslo.html>

