

# Bednarczyk, Andrzej

---

## Pierre Louis Moreau de Maupertuis (1698-1795) : atomizm biologiczny i panpsychizm

---

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 26/2, 335-362

---

1981

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.





Andrzej Bednarczyk  
(Warszawa)

## PIERRE LOUIS MOREAU DE MAUPERTUIS (1698—1759) ATOMIZM BIOLOGICZNY I PANPSYCHIZM

„Systemy są prawdziwym nieszczęściem dla postępu nauk: autor mający upodobanie w systemach nie widzi już przyrody, widzi tylko swoje własne dzieło”<sup>1</sup>.

Maupertuis

W dziejach szeroko pojmowanego atomizmu dzieło dokonane przez francuskiego fizyka, astronoma, matematyka i filozofa, Pierre'a Gassendiego (1629—1655), miało znaczenie przełomowe. Dzięki niemu nowożytna myśl przyrodnicza i filozoficzna przyswoiła sobie jedną z najstarszych koncepcji ontologicznych i zarazem schemat wyjaśniania o niebywałych wartościach heurystycznych — filozofię demokrytejsko-epikurejską. Zanim Gassendi uczynił głównym zadaniem swej działalności filozoficznej i celem swego życia odrodzenie atomistyki Epikura, idee przypominające poszczególne składowe tej filozofii zaczęły się już pojawiać na przełomie XV-XVI wieku. Poprzedziło je wydarzenie ogromnej wagi dla kultury europejskiej: w toku poszukiwań przeprowadzonych w latach 1415—1418 w bibliotekach klasztornych P. Bracciolini odnalazł odpis Lukrecjańskiego poematu *O naturze wszechrzeczy* i dzieło to obdarzył nowym życiem<sup>2</sup>. Owe pierwsze idee atomistyczne są dopiero zwiastunami prawdziwego rozkwitu atomistyki Epikurejskiej w systemowych ramach, który się dokonał za sprawą Gassendiego, na razie zaś wykorzystuje się je do wyjaśniania oderwanych zjawisk przyrodniczych i — rzecz charakterystyczna, a dla naszych rozważań niemałego znaczenia — czynią z nich użytek głównie ówczesni lekarze. Tak np. G. Fracastoro, G. Fallopio, H. Mercurialis istnieniem specyficznych drobin, ich szczególnymi własnościami i osobliwym zachowaniem się wyjaśniali mechanizm przenoszenia się chorób zakaźnych, z kolei S. Santorio wymianą cząstek składających się na tworzywo ciała ludzkiego tłumaczył procesy, które dziś nazywa się przemianą materii. Jakkolwiek podobnych przykładów zastosowań

<sup>1</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres*. T. 2. Lyon 1768 s. 257.

<sup>2</sup> Zob. G. D. Hadzsits: *Lucretius and his influence*. New York 1935 s. 250—254.

atomistyki można przytoczyć znacznie więcej<sup>3</sup>, spośród przyrodników i filozofów, którzy w okresie poprzedzającym wystąpienie Gassendiego przyczynili się do rozwoju atomistyki, zasługują na wymienienie jedynie F. Bacon (1561—1626) i D. Sennert (1572—1637), aczkolwiek obaj oni w rozwijanych przez siebie poglądach filozoficznych (nie zaś tylko zastosowaniach atomistyki) zajmowali stanowisko przejściowe od koncepcji przypisującej tworzywu ciał przyrodniczych naturę kontynuálną do poglądu o dyskretnej naturze tych ciał. Ścisłe rzecz biorąc, zarówno we wczesnych próbach wykorzystania zasad atomistyki do wyjaśniania zjawisk przyrodniczych, jak i w późniejszych nawrotach atomizmu w biologii w połowie XVIII wieku, mamy nie tyle do czynienia z atomizmem w wąskim znaczeniu, ile raczej z różnego rodzaju korpuskularnymi bądź merystycznymi koncepcjami; już zresztą równocześnie z prawdziwym systemem atomistycznym Gassendiego rozwijał się i znajdował wielorakie zastosowania kartezjański korpuskularny system ontologiczny. Gassendi był, jak się zdaje, pierwszym w czasach nowożytnych reprezentantem atomizmu w ścisłym znaczeniu, tj. rzecznikiem poglądu, wedle którego jednocześnie: 1° materia ma naturę dyskretną; 2° jej elementami są najmniejsze, niepodzielne cząstki, zwane atomami; 3° poruszają się one w próżni; 4° właściwe są im cechy geometryczne i fizyczne o charakterze ilościowym; 5° cechy te są niezienne; 6° jedynymi przemianami, jakim podlegają atomy, są przemiany mechaniczne — zmiany miejsca w przestrzeni, czyli ruch.

Gdy zatem ogólna koncepcja atomistyczna miała wyjaśniać konkretne zjawiska przyrodnicze, funkcję tę spełniały tylko niektóre spośród wymienionych jej części składowych. Najczęściej było to przekonanie, że tworzywo ciał przyrodniczych ma naturę dyskretną, składa się z cząstek, czyli korpuskuł, przy czym zazwyczaj nie były to cząstki najdrobniejsze (a więc mogły podlegać podziałowi), nie musiały poruszać się w próżni (najczęściej zaś były pogrążone w środowisku o równie korpuskularnej budowie, aczkolwiek znanych jest wiele koncepcji, w których — przeciwnie — środowisku temu przypisywano naturę kontynuálną); właściwości agregatów zbudowanych z cząstek były funkcją sposobu rozmieszczenia ich w przestrzeni, nadto zaś nadawanych im właściwości; wśród nich zaś znajdowały się często właściwości bynajmniej nie geometryczne i nie mechaniczne, nie zawsze również niezienne. Innymi słowy — z dawnego atomistycznego schematu zachowano jedynie przekonanie o istnieniu korpuskuł obdarzonych zdolnością przemieszczania się względem siebie i łączenia się z sobą, dzięki której powstawały ich skupiska — ciała makroskopowe. O ile samo przemieszczanie się miało,

<sup>3</sup> Z opracowań dziejów atomistyki, zawierających m.in. wiele tego rodzaju ilustracji, należy wymienić klasyczną monografię K. Lasswitza (*Geschichte der Atomistik vom Mittelalter bis Newton*. Bd. 1—2. Hamburg-Leipzig 1890), historię filozofii atomistycznej L. Mabileau (*Histoire de la philosophie atomistique*. Paris 1895), zawierającą oryginalne ujęcie rozwoju atomistyki książkę W. P. Zubowa (*Razwitiie atomisticzeskich predstavlenij do naczala XIX wieku*. Moskwa 1965) i przeglądowy artykuł G. B. Stonesa (*The atomic view of matter in the XVth, XVIth and XVIIth centuries*. „Isis” 1928 T. 10 z. 34 s. 445—465). O rozwoju koncepcji atomistycznych w nauce o życiu pisał J. Rostand (*Esquisse d'une histoire de l'atomisme en biologie*. „Revue d'histoire des sciences et de leurs applications” 1948—1949 t. 2. z. 3 s. 241—265; 1950 T. 3 z. 4 s. 242—251; *L'atomisme en biologie*. Paris 1956).

rzecz jasna, naturę ruchu, to łączeniem się owych korpuskuł w prawidłowe kompleksy nie musiały już zgoła rządzić prawidłowości mechaniczne. Nadto zależnie od typu wyjaśnianych zjawisk obdarzano korpuskuły stosownymi właściwościami, niezbędnymi dla przeprowadzenia owego wyjaśnienia. Co więcej, postępująca redukcja zasad atomistycznych posunęła się tak daleko, że same korpuskuły straciły naturę materialną, stały się ośrodkami działających sił, jak miało to miejsce w szczególnego rodzaju „siłowym” atomizmie G. W. Leibniza (1646—1716) — monadologii — i dynamizmie R. J. Boscovicha (1711—1787).

Atomizm przeniknął do biologii nie w swej czystej postaci, lecz raczej jako ogólne ujęcie korpuskularne. Zaznaczyły się przy tym dwa wyraźne okresy, kiedy szczególnie często korzystano z tego ujęcia: druga połowa XVII wieku (N. Highmore) i połowa XVIII wieku. Biologiczne zastosowania tego, co krótko tu można nazwać korpuskularyzmem bądź meryzmem, nie tylko pozwalają łatwo prześledzić, jak przebiegał ów proces rozluźniania pierwotnych założeń atomistycznych i stopniowego odchodzenia od nich, lecz także dostarczają przykładów, jak różnorodne konkretne formy przybierał w toku tego procesu sam korpuskularyzm.

W połowie XVIII wieku odrodzenie się tej szczególnej odmiany atomizmu zapoczątkował P. L. Moreau de Maupertuis; inne znane z tego okresu ujęcia korpuskularne, jak np. koncepcja G. L. Buffona bądź J. T. Needhama<sup>4</sup>, pozostają w najściślejszym związku z przedsięwzięciem teoretycznym tego wszechstronnego przyrodnika francuskiego. Koncepcja Maupertuisa jest także potwierdzeniem zaobserwowanej prawidłowości rządzącej ewolucją atomizmu w jego zastosowaniach, która polegała na oddalaniu się od pierwotnego i ścisłego modelu atomistycznego. Dokonana zaś przez samego Maupertuisa modyfikacja tej koncepcji po upływie kilku lat od momentu jej powzięcia uwydatnia jeszcze bardziej ową ewolucję atomizmu. Wspomnianą zmianę wymusił, rzecz by można, na Maupertuisie sam przedmiot jego badań, do którego usiłował zastosować ujęcie korpuskularne. Były nim procesy formotwórcze (i zjawiska dziedziczenia), które — wydawało się Maupertuisowi — wyjaśnił on w pełni zadowalająco, gdy nieokreślonych rozmiarów korpuskuły, uczestniczące w powstawaniu nowego zarodka, wyposażył w właściwości wciąż jeszcze mechaniczną — siłę przyciągania. Głębsza refleksja nad naturą integracyjnych prawidłowości, rządzących rozwijaniem się formy, wykazała niewystarczalność pierwotnego wyjaśnienia i podsunęła inny pomysł. Korpuskuły zostały obdarzone własnościami psychicznymi — pamięcią, zdolnością odbierania wrażeń czy nawet myśleniem — i zarazem dokonało się całkowite zaprzeczenie najgłębszej idei atomizmu.

„Dopiero tak niedawno zostaliśmy obdarzeni życiem, które wypadnie nam wkrótce utracić. Znajdujemy się między dwiema chwilami, z których jedna widziała nasze narodziny, druga zaś będzie oglądać naszą śmierć, i daremnie usiłujemy rozciągnąć nasze istnienie poza te dwa krańce; postąpilibyśmy mądrzej, gdybyśmy starali się jedynie dobrze wypełnić dzielący

<sup>4</sup> Obaj oni, podobnie jak i Maupertuis, poddali daleko idącym przeobrażeniom klasyczny atomizm. Buffon obdarzył korpuskuły, zwane przezeń drobinami organicznymi, życiem, koncepcja Needhama zaś jest jedynym, jak się zdaje, przykładem „siłowego” atomizmu w biologii.

je odstęp”<sup>5</sup> — tak oto otwiera Maupertuis<sup>6</sup> pierwsze swoje dzieło z dziedziny, którą umownie można nazwać filozofią biologii — *Dissertation sur le nègre blanc* (1744). Interesowały go owe dwa krańce, nade wszystko zaś ten pierwszy, gdy nieco dalej kreślił już swego rodzaju program podjętych przez siebie badań: „będę próbował ukazać ci, czytelniku, pochodzenie twego ciała, a także pochodzenie tych różnych stanów, przez które sam przeszedłeś, zanim osiągnąłeś stan, w którym się znajdujesz. Nie obruszysz się na mnie, gdy ci powiem, że byłeś robakiem (tj. plemnikiem — *A.B.*) bądź jajem czy też rodzajem śluzu; nie sądz też wszelako, że ulegniesz unicestwieniu, gdy utracisz tę formę, którą masz obecnie; to zaś ciało, które czaruje wszystkich, że rozpadnie się w proch”<sup>7</sup>.

Maupertuis jako biolog (jeśli termin ten stosować będziemy już do przyrodników żyjących w XVIII wieku)<sup>8</sup> należy do licznej grupy twórczych dyletantów, których znała nauka każdej epoki, w biologii można zaś go porównywać z J. W. Goethem pod względem ogólności i znaczenia powziętej przez niego koncepcji teoretycznej, nie zapominając wszelako o właściwych proporcjach między wielkością talentu i znaczeniem dzieła Maupertuisa

<sup>5</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres ...*, s. 3—4.

<sup>6</sup> Wiele szczegółowych wiadomości o życiu Maupertuisa można znaleźć w rozprawie E. du Bois Reymonda (*Maupertuis*. Leipzig 1893), przede wszystkim zaś w biograficznym studium P. Bruneta (*Maupertuis. Étude biographique*. Paris 1929); tam także oraz w drugim tomie monografii tego autora (*Maupertuis. L'oeuvre et sa place dans la pensée scientifique et philosophique du XVIII<sup>e</sup> siècle*. Paris 1929) zawarte są informacje bibliograficzne o dziełach Maupertuisa; zob. również bibliografię A. Cioranescu (*Bibliographie de la littérature française du dix-huitième siècle*. T. 2. Paris 1969 s. 1219—1222). E. Callot (*Maupertuis, le savant et le philosophe*. Paris 1964) wydał wybór tekstów Maupertuisa ze wstępem i komentarzami; jest to, jak się zdaje, pierwsza (częściowa) reedycja jego rozpraw w ciągu minionych dwustu lat.

Postać i myśli Maupertuisa stosunkowo rzadko przyciągały uwagę historyków. Wzmianki o jego odkryciach znajdują się oczywiście w opracowaniach z zakresu historii mechaniki i astronomii. Z jego filozofii biologii zazwyczaj wyodrębniano jedynie motyw genetyczny i transformistyczny. Oprócz autorów wspomnianych w niniejszym artykule pisał o Maupertuis jako genetyku G. Hervé (*Maupertuis génétiste*. „Revue d'anthropologie” 1912 T. 22 s. 217—230), jako zaś prekursorze Darwina-ewolucjonisty — pisali B. Glass (*Maupertuis, pioneer of genetics and evolution*. W: *Forerunners of Darwin*. Baltimore 1959 s. 51—83) i J. Rostand (*Les précurseurs de Charles Darwin*. „Revue d'histoire des sciences et de leurs applications” 1960 T. 13 z. 1 s. 45—58). Całościowa charakterystyka i analiza poglądów Maupertuisa z szeroko pojmowanej filozofii przyrody znalazła się w studium E. Callota (*La philosophie de la vie au XVIII<sup>e</sup> siècle chez Fontenelle, Montesquieu, Maupertuis, La Mettrie, D'Holbach, Linné*. Paris 1965). Nadal jednakże dwutomowa monografia P. Bruneta pozostaje jedynym tak obszernym i szczegółowym, a zarazem podstawowym opracowaniem historycznym poświęconym Maupertuis.

<sup>7</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres ...*, s. 6.

<sup>8</sup> Termin ten po raz pierwszy pojawił się w rozprawie K. F. Burdacha *Propädeutik zum Studium der gesammten Heilkunst* (Leipzig 1800): „wiadomości te można objąć nazwą biologii bądź nauki o życiu (*Lebenslehre*) człowieka” (s. 62). Wyrzucił on zatem o dwa lata badaczy, których powszechnie uważa się za twórców tego terminu: lekarza i zoologa z Bremy, G. R. Treviranusa (1776—1837) i J. B. Lamarcka (1744—1829). Treviranus użył tego terminu już w tytule swego dzieła *Biologie oder Philosophie der lebenden Natur für Naturforscher und Ärzte* (Bd. 1—4. Göttingen 1802—1822; zob. także T. 1 s. 4). U Lamarcka termin „biologia” znajdujemy w rozprawie *Recherches sur l'organisation des corps vivants* (Paris 1802 s. 202); tytułował nim także planowaną, nigdy jednak nie napisaną do końca rozprawę *Biologie* (zob. J. B. Lamarck: *Filozofia zoologii*. Warszawa 1960 s. 40). Zachowany rękopis opublikował w 1944 roku P. Grassé (*La biologie. Texte inédit de Lamarck*. „La revue scientifique. Revue rose illustrée” 1944 T. 82 z. 5 s. 267—276).

a niemieckiego poety-przyrodnika<sup>9</sup>, mającego nad nim niewątpliwą przewagę. Wykład biologiczno-teoretycznej koncepcji Maupertuisa z zakresu rozrodu i rozwoju zawiera *Dissertation sur le nègre blanc* (1744), która weszła w całości do krótkiej rozprawy *Vénus physique* (1745), i nieco obszerniejsze dzieło *Système de la nature* (1751) oraz kilka późniejszych *Lettres sur le progrès des sciences* (1752), dalszą zaś ekstrapolację tej koncepcji znaleźć można w *Essai de cosmologie* (1750). Warto dodać, że w 1752 roku pojawiła się anonimowa rozprawa *Vénus metaphysique*, którą Barbier<sup>10</sup> przypisał La Mettrie, w ślad za nim zaś uczynili to Tisserand<sup>11</sup> i Callot<sup>12</sup>. Podstawą do takiego właśnie rozwiązania anonimu było określenie „*par M.L.*” na karcie tytułowej. Trzeba jednak pamiętać, że broszura ta ukazała się rok po śmierci La Mettriego, który nie był skłonny do zwlekania z publikowaniem swych gotowych tekstów, przeciwnie, jak dobrze o tym wiedzą historycy filozofii, powstawały one dla potrzeb chwili i ich siła oddziaływania była najściślej związana z momentem, w jakim ono następowało. *Vénus metaphysique* w niczym zresztą nie przypomina pod względem formy (i treści) błyskotliwych i napastliwych rozpraw La Mettriego; nigdy też nie była włączana do zbiorowych wydań jego dzieł. Bardzo prawdopodobne, jakkolwiek wciąż niepewne, jest autorstwo Maupertuisa, który również uciekał się do anonimowego publikowania swoich utworów. W przedmowie do *Système de la nature* (wydanym przez niego po łacinie jako *Dissertatio inauguralis metaphysica de universali naturae systemate* w 1751 roku w Erlandze pod nazwiskiem niejakiego dra Baumanna) pisał: „byłem przekonany, że autor nieznanymi i obcy będzie mniej narażony na zarzuty bądź przynajmniej nie będzie zmuszony na nie odpowiadać”<sup>13</sup>. W *Vénus physique*, przedstawiając swoje zamierzenia badawcze, pisał: „otóż bynajmniej nie jako metafizyk, lecz jako przyrodnik, zamierzam się zająć tymi pytaniami. Niechaj umysły bardziej subtelne wyjaśnią ci, czytelniku, jeśli potrafią, czym jest twoja dusza, kiedy i jak przybyła, by cię oświecić”<sup>14</sup>. Te właśnie kwestie zajmują również anonimowego autora *Vénus metaphysique*.

Maupertuis dostarcza szczególnie charakterystycznego przykładu, jak wielki wpływ wywierały w XVIII wieku nauki o życiu na sposób myślenia o przyrodzie w ogóle. Główną dziedziną jego badań była matematyka, mechanika i szeroko pojmowana astronomia, a więc system nauk o przyrodzie nieożywionej. Można było oczekiwać, że właśnie te nauki przyjmie Maupertuis za podstawę konstruowanego przez siebie obrazu świata. Stało się jednak inaczej — podstawą tą okazały się nauki o przyrodzie ożywionej, dopiero zaś jako uzupełnienie znalazły się tam elementy pochodzące z pierwszej dziedziny, m.in. zasada najmniejszego działania. Innymi słowy — obraz

<sup>9</sup> Krótkie uwagi o formach przybieranych przez dyletantyzm w nauce zob. A. Bednarczyk: *Johann Wolfgang Goethe. Problemy metodologiczne teorii typu morfologicznego*. Wrocław 1973 s. 116—117.

<sup>10</sup> A. A. Barbier: *Dictionnaire des ouvrages anonymes*. T. 4. Paris 1879 kol. 922.

<sup>11</sup> M. Tisserand: *La Mettrie (1709—1751)*. W: *La Mettrie: Textes choisis*. Paris 1954 s. 47.

<sup>12</sup> E. Callot: *La philosophie ...*, s. 236.

<sup>13</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres ...*, s. 137.

<sup>14</sup> Tamże s. 5.

świata jako całości skonstruował Maupertuis ostatecznie za pomocą niezwykle interesującej ekstrapolacji, której poddał cechy pierwotnie poznane w świecie istot żywych i dla nich charakterystyczne. Jest to nader wyraźnie widoczne w ewolucji jego poglądów, jaka się dokonała w latach 1744—1751 i stanowi ich niezwykle swoistą cechę. Początkiem tej ewolucji była rozprawa *Dissertation sur le nègre blanc* (1744), prowadziła następnie przez *Vénus physique* (1745) i *Essai de cosmologie* (1750)<sup>15</sup> do wydanego rok później *Système de la nature* (1751). Istotna zmiana, która zaważyła na ostatecznym rezultacie tych przeobrażeń, nastąpiła między publikacją *Vénus physique* a *Système de la nature*. Dokonany zaś zwrot w ogólnych poglądach metodologicznych Maupertuisa polegał na porzuceniu wcześniej przyswojonego mechanicyzmu na rzecz hylozoizmu i panpsychizmu.

Dyletantyzm w dziedzinie biologii tego znakomitego matematyka można już dostrzec w okolicznościach, które towarzyszyły podjęciu poszukiwań teoretycznych. Maupertuis był mianowicie wielkim amatorem-hodowcą zwierząt, w domu jego żyły całe rzesze psów, kotów, papug itp., na których ich właściciel przeprowadzał obserwacje genetyczne. Zjawisk dziedziczenia ani powstawania ras Maupertuis nie mógł wyjaśnić jednak za pomocą panującej w tamtych czasach *théorie d'emboîtement* (w artykule niniejszym nazywanej teorią enkaptacji<sup>16</sup>) ani w jej odmianie animalkulistycznej, ani w odmianie

<sup>15</sup> *Essai de cosmologie* istniał w szkicach już około 1741 roku, nie wiadomo jednak, co w swej pierwotnej postaci zawierał i jakim uległ zmianom w ciągu kilku lat dzielących jego powstanie od opublikowania. Wydaje się, że przed ogłoszeniem go Maupertuis dołączył dwa dodatki o charakterze matematycznym, znajdujące się na końcu utworu. *Essai*, powstały nawet wcześniej od *Vénus physique*, łączy z tą ostatnią rozprawą (podobnie jak i z *Dissertation sur le nègre blanc*) mechanistyczne traktowanie przyrody. Jak się okaże w dalszych wywodach, mechanicyzm cechujący *Essai* i związany z koncepcjami kosmologicznymi jego autora znalazł szczególne miejsce w systemie jego poglądów na przyrodę, gdy interpretujemy je jako jedną całość.

<sup>16</sup> Teoria enkaptacji (enkaptacja; od grec. *egkpto* — potykać, pożerać) jest proponowanym tu polskim odpowiednikiem używanych w literaturze historycznej i teoretycznej nazw obcojęzycznych: franc. *théorie d'emboîtement* (Andry 1700; zob. N. Andry: *De la génération des vers dans le corps de l'homme*. Paris 1718 s. 331), ang. *encasement theory*, niem. *Einschachtelungslehre* (-theorie), ros. teoria włożenia. Wprowadzony przez J. Nusbauera-Hilarowicza (*Idea ewolucji w biologii*. Warszawa 1910, s. 159) termin „teoria szufladkowa” jest nieudaną, niestety, próbą przekładu tamtych nazw. Teorię tę określa się również mianem teorii ewolucji (Haller 1739—1744; zob. H. Boerhaave: *Praelectiones academicae in proprias institutiones rei medicae editit, et notas addidit Albertus Haller*. T. 1—7. Goettingae 1739—1744), t. predelineacji (Haller 1747; zob. A. von Haller: *Primae lineae physiologiae in usum praelectionum academarum*. Goettingae 1747), t. preformacji (niem. *Theorie der Vorbildung*) — zob. Ch. Bonnet: *La palingénésie philosophique*. T. 1—2. Genève. J. Roger (*Les sciences de la vie dans la pensée française du XVIII<sup>e</sup> siècle*. Paris 1963 s. 325—326) pisze natomiast o t. preegzystencji, mając na myśli teorię określaną tymi licznymi nazwami. Termin ten wprowadza jednak w błąd, odmianą bowiem teorii preegzystencji (zwanej inaczej t. syngenezy) jest także t. panspermii bądź t. dysseminacji (nazywana również t. metamorfozy) — zob. np. La Mettrie: *Oeuvres*. Londres 1751 s. 333. F. J. Cole dla teorii tej zaproponował określenie „teoria preformacji z *emboîtement*”, uważa bowiem, iż można w XVII wieku wskazać przykłady poglądów, wedle których preformowanie zarodka nie łączy się z enkaptacją (tj. *emboîtement*); rzecznikami takich poglądów wedle Cole'a byli np. G. del'Aromatari, N. Highmore. Sposób, w jaki Cole przedstawia poglądy zwłaszcza tego drugiego, budzi wszelako wątpliwości, czy rzeczywiście mamy tu do czynienia z preformowaniem, czy zaś nie po prostu z epigenezą (zob. F. J. Cole: *Early theories of sexual generation*. Oxford 1930 s. 38—40). O podobnym przypadku wspomina M. Procope-Couteau (wł. M. Cotelli),



owistycznej. Teoria ta w przekonaniu Maupertuisa nie dość zadowalająco wyjaśniała także inne zjawiska, będące przedmiotem zawziętych i długich dyskusji między L. de Lemerym (1677—1743) a J. Winslowem (1669—1760) w Akademii Nauk i przyciągające najwyższą uwagę ówczesnej szerokiej publiczności — zjawiska teratologiczne. Gdy jednak w 1744 roku przywieziono do Paryża pięcioletniego murzyńskiego chłopca-albinosa i pokazywano go w salo-  
nach paryskich jako niezwykłą osobliwość, Maupertuis uznał prawdopodobnie, że zgromadził dostatecznie wiele materiału faktycznego, by móc teraz oddać się teoretyzowaniu i przedstawić własne wyjaśnienie wszystkich tych zjawisk.

nazywa go teorią unowizmu, jako jej zwolenników wymienia zaś paryskiego chirurga P. Dionisa i autora anonimowej rozprawy polemicznej *Anti-Vénus physique* (był nim Gilles Basset des Roziers), skierowanej przeciwko Maupertuisowi (zob. M. Procope-Couteau: *L'art de faire des garçons*. Montpellier 1760 s. 96—97; I wyd. 1748). J. Roger również uważa, iż odkrył w XVII wieku pierwsze przypadki preformacji bez enkaptacji i tylko dla nich chciałby rezerwować termin „t. preformacji”. Są to jednak też przypadki wątpliwe, z innego jednakże powodu niż u Cole'a. Ten typ preformowania Roger odnalazł w poglądach dwóch siedemnastowiecznych arystotelików — F. Licetiego i E. Parisana. Wedle nich preformowanie polega na połączeniu się z nasieniem (*semen*) duszy wegetatywnej i duszy zmysłowej; w ten sposób ma miejsce potencjalne kształtowanie przyszłego zarodka (J. Roger: *Les sciences ...*, s. 125—128). Preformowanie to nie zachodzi jednakże na poziomie morfologicznym, jak we wszystkich innych koncepcjach, toteż nie mogą być one z tymi dwiema porównywane. Z morfologicznego zaś punktu widzenia obie należałoby zaliczyć do teorii epigenezy. Na ten nieudany pomysł terminologiczny Rogera zwrócił wcześniej uwagę J. S. Wilkie i proponował te dwie koncepcje objąć mianem teorii pregeneracji (J. S. Wilkie: *Preformation and epigenesis: a new historical treatment*. „History of Science” 1967 T. 6 s. 138—150).

Przykładów t. preformacji (Roger), t. pregeneracji (Wilkie) bądź t. preformacji bez *emboitement* (Cole) jest w istocie niewiele. Zwolennikami tej koncepcji byli np. M. Malpighi (*De formatione pulli in ovo*. Londini 1673) i G. A. Borelli (*De motu animalium*. Romae 1681), jako zaś pierwszy i mało znany — J. de Aromatari (1625; zob. J. de Aromatari: *De rabie contagiosa*. Francofurti 1626 s. 7—10). Ten typ wyjaśniania ma charakter wyjaśnienia niepełnego, tymczasowego czy też przejściowego i rodzi kolejne pytanie o sposób, w jaki dochodzi do kształtowania się zarodka w jaju bądź w *animalculum*, a więc bez udziału drugiego z rodziców, a także pytanie o moment, w którym to następuje. Odwołanie się do enkaptacji (*emboitement*) primordiów, ukształtowanych jednocześnie w momencie stworzenia, dostarcza odpowiedzi na oba pytania.

Dodajmy wreszcie, że t. enkaptacji znana jest w odmianie animalkulistycznej (*generatio ex animalculo*) i nazywana animalkulizmem (Hartsoeker 1694; Andry 1700 — zob. N. Andry: *De la génération ...*; Geoffroy 1704 — zob. E.-F. Geoffroy: *Dissertation sur la génération de l'homme par les vers spermaticques*. W: N. Andry: *De la génération ...*, s. 301—330; Boerhaave 1708 — zob. H. Boerhaave: *Institutiones medicae*. Lugduni Batavorum 1708), a także animowizmem (Procope-Couteau 1748 — zob. M. Procope-Couteau: *L'art ...*, s. 97), wermikulizmem, spermaticyzmem, owowermizmem, gdy enkaptacja primordiów ma miejsce w organizmie męskim. Znana jest również w odmianie owistycznej i nazywana wówczas owizmem (*generatio ex ovo*) — zob. A. von Haller: *Sur la formation du coeur dans le poulet*. T. 1—2. Lausanne 1758; Ch. Bonnet: *Contemplation de la nature*. T. 1—2. Amsterdam 1764 — a także infinitowizmem (M. Procope-Couteau: *L'art ...*, s. 96), gdy enkaptacji podlegają primordia w organizmie żeńskim.

Warto tu w końcu wyjaśnić, że mianem owizmu i animalkulizmu określa się koncepcje, które nie muszą bynajmniej uciekać się do enkaptacji. Np. W. Harvey (*Exertitationes de generatione animalium*. Amstelodami 1651) był rzecznikiem owizmu epigenetycznego, głosił pogląd, iż materiału dla rozwijającego się (przez epigenezę) zarodka dostarcza jajo. Z kolei pierwszy animalkulista — A. van Leeuwenhoek (*Generation by an animalcule of the male seed*. *Animals in the seed of a frog*. W: *Philosophical Transactions*. Vol. 13. London 1683 s. 347—355) — był zwolennikiem preformizmu bez enkaptacji. Wedle holenderskiego mikroskopisty *animalculum* zawierało jeden tylko gotowy zarodek, który kształtował się tam w bliżej nie

W tym samym roku opublikował *Dissertation sur le nègre blanc*, rok później zaś jej rozszerzoną wersję — *Vénus physique*<sup>17</sup>.

Wiele stron *Vénus physique* zapełnił Maupertuis, ukazując trudności, przed którymi stoi teoria enkaptacyjna, gdy próbuje wyjaśnić zjawiska dziedziczenia, zjawiska teratologiczne i powstawanie ras, zanim przedstawił własną koncepcję. W swych ogólnych zarysach nie jest ona oryginalna, cech odrębnych nabiera dopiero w szczegółach. Maupertuis świadomie przejął i niemal dosłownie powtórzył starą teorię Hipokratesa o istnieniu dwóch płynów nasiennych — męskiego i żeńskiego — które w akcie płciowym ulegają zmieszaniu i — zmieszane — dają początek nowej istocie żywej. Na myśl o sięgnięciu do tej starej teorii seministycznej naprowadziły Maupertuisa badania W. Harveya (1578—1657) opublikowane w 1651 roku, będące pierwszą nowożytną próbą wyjaśnienia rozwoju embrionalnego przez epigenezę. Nie zadowalało go jednak wyjaśnienie odwołujące się do zwykłego mieszania się płynów nasiennych, chciał znać mechanizm tego procesu — procesu, który doprowadza do ukształtowania się morfologicznie zróżnicowanego płodu. I tu rzecz niezmiernie interesująca: Maupertuis sięgnął po metodę, którą w naszych czasach nazwalibyśmy metodą modelową. Poszukuje mianowicie obiektów, które przypominałyby pod względem tego właśnie morfologicznego zróżnicowania twory ożywione, ich zaś powstawanie byłoby dla nas zrozumiałe, zwłaszcza gdybyśmy potrafili sami je wytworzyć na podłożu podobnego mechanizmu — mieszania się. Maupertuis znalazł taki obiekt: „drzewo Diany” (*arbre de Diane*): „kiedy się miesza srebro i kwas azotowy z rtęcią i wodą, cząstki tych substancji same się układają, by wytworzyć roślinność tak podobną do drzewa, że nie można jej odmówić tej nazwy”<sup>18</sup>. Maupertuis znalazł jeszcze inne podobne twory, np. powstające ze związków żelaza, przypuszcza zaś, że można by ich znaleźć jeszcze więcej<sup>19</sup>. Zdaje on

określonym przez niego momencie, w każdym zaś razie — w ciągu życia osobniczego ojca.

Jako krótkie wprowadzenie do problemów teoretycznych embriologii XVII—XVIII wieku można potraktować artykuły H. Fischera (*Die Geschichte der Zeugungs- und Entwicklungstheorien im 17. Jahrhundert*. „Gesnerus” 1945 T. 2. z. 2 s. 49—80) i W. H. Schopfera (*L'histoire des théories relatives à la génération de 18<sup>ième</sup> et 19<sup>ième</sup> siècles*. „Gesnerus” 1945 T. 2. z. 2 s. 81—103). Z obszerniejszych opracowań o charakterze monograficznym nic nie straciły na aktualności i wartości wybitne książki F. J. Cole'a (*Early theories ...*) i T. Bili-kiewicza (*Die Embryologie im Zeitalter des Barock und des Rokoko*. Leipzig 1932).

<sup>17</sup> Niezwykłość tego tytułu pochodzi prawdopodobnie stąd, że miał on opatrywać rozprawę przyrodniczą z zakresu rozmnażania się. Nawiązuje on bądź bezpośrednio do imienia bogini Wenus — bóstwa będącego źródłem wszelkiego życia, bądź — i przypuszczenie to wydaje się trafniejsze — jest francuskim odpowiednikiem łacińskiego terminu *Venus physica*, oznaczającego uosobienie twórczej mocy przyrody. Użyty przez Maupertuis tytuł przywodzi na myśl inwokację do Wenus, otwierającą Lukrecjański poemat *O naturze wszechrzeczy* (Warszawa 1957 ks. I w. 1—23) i dotyczące owej Wenus rozbieżności interpretacyjne (por. np. F. A. Petrowskij: *Mifologiczneskie obrazy u Lukrecija*. W: Lukrecij: *O prirode weszczej*. Leningrad 1947 s. 163—180; K. Leśniak: (Przypisy). W: Titus Lucretius Carus: *O naturze wszechrzeczy*. Warszawa 1957 s. 265—267).

<sup>18</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres ...*, s. 86.

<sup>19</sup> Maupertuis zdaje się tu być prekursorem całego nurtu w biologii eksperymentalnej przełomu XIX—XX wieku. Znanego pod nazwą biologii syntetycznej. Punkt kulminacyjny jej rozwoju przypadł na pierwsze dwudziestolecie XX wieku, gdy francuski biolog S. Leduc (*Essais de biologie synthétique*. Paris 1908; *La biologie synthétique*. Paris 1912), od którego pochodzi zresztą nazwa tego kierunku, sformułował jej program teoretyczny. Była to jedna

sobie oczywiście sprawę z tego, że owa roślinność syntetyczna jest nieporównanie prostsza od struktur odkrywanych w ciałach zwierzęcych, bierze jednak pod uwagę możliwość, iż również tworzenie się tak jednych, jak i drugich struktur podlega prawom mechanicznym — prawu ruchu. Skłania się wszelako do opinii E. F. Geoffroy (1672—1731) wyrażonej w Akademii<sup>20</sup>, że właściwiej byłoby tu mówić nie o prawach ruchu, lecz o siłach, które łatwiej by się przyjęły pod nazwą powiązań (*rappports*). Powiązania te „[...] sprawiają, że za każdym razem dwie substancje, które przejawiają pewną skłonność do połączenia się jedna z drugą, występują razem połączone; jeśli pojawia się trzecia substancja, która miałaby więcej powiązań z jedną z tych dwóch, przyłącza się do niej, odbijając ją u innej”<sup>21</sup>. Nic nie stoi na przeszkodzie, by owe siły i powiązania utożsamiano po prostu z przyciąganiem, którym astronomowie wyjaśnili tak wiele zjawisk, a którym także posługują się chemicy. „Jeśli siła ta istnieje w przyrodzie, dlaczego nie miałyby uczestniczyć w kształtowaniu się ciała zwierzęcego?”<sup>22</sup>. I Maupertuis opisuje jej udział w procesach formotwórczych, przy czym w opisie tym natrafiamy na pewien szczegół, który przesądza o charakterze jego koncepcji teoretycznej: drobiny nasienia są predeterminowane do złożenia się na określoną część ciała: „w każdym rodzaju nasienia byłyby cząstki przeznaczone do utworzenia serca, głowy, trzewi, rąk i nóg; każda z tych cząstek miałaby większą skłonność do wstąpienia w powiązania z tą cząstką, która przy tworzeniu zwierzęcia powinna się znaleźć w jej sąsiedztwie, niż z inną; zarodek będzie się kształtował i chociażby był tysiącokrotnie wyżej zorganizowany niż jest, ukształtuje się”<sup>23</sup>. Maupertuis jak gdyby zdawał sobie sprawę z tego, jak mało przekonująca jest jego koncepcja; z tego, że na wiele pytań o charakterze czysto technicznym nie potrafił udzielić odpowiedzi, że nie

z licznych odmian mechanicyzmu biologicznego, którego przedstawiciele formę traktowali jako to, co pierwotne, funkcję zaś — jako to, co wtórne, i strukturą morfologiczną usiłowali wyjaśnić procesy fizjologiczne. W samej nazwie „biologia syntetyczna” wyraża się przekonanie, iż synteza życia jest jednoznaczna z syntezą odpowiedniej struktury morfologicznej. Początek temu kierunkowi dały badania nad osmozą i odkrycie sztucznych błon półprzepuszczalnych przez M. Traubego (1867). W odróżnieniu od „kryształowej” roślinności Maupertuisa wytwarzano w wielce pomysłowych eksperymentach roślinność „osmotyczną”. O popularności tego kierunku i entuzjazmowaniu się szerokiej publiczności owymi *simulacra vitae* (podobne zachwyty wywoływało zapewne w XVIII wieku „drzewo Diany”) świadczy fakt, iż wiadomości o tych badaniach trafiły do literatury pięknej (zob. np. *Doktor Faustus* T. Manna). Wkrótce jednak porzucono owe „syntetyczne” ambicje i nurt ten przekształcił się w dział młodej biofizyki, same zaś eksperymenty zaczęto traktować jako sposób badania zjawisk życiowych na nieożywionych modelach. Taką funkcję przypisywali eksperymentom tym m.in. L. Rhumbler (*Methodik der Nachahmung von Lebensvorgängen durch physikalische Konstellation*. Berlin 1921) i R. E. Liesegang (*Kolloidchemie*. Dresden 1926). Popularny zarys owej metody modelowej można znaleźć w broszurze J. Dembowskiego *Naśladowanie zjawisk życiowych jako metoda biologiczna* (Lwów 1924).

<sup>20</sup> W *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris* (1718) Ét.-F. Geoffroy (1672—1731), sławny niegdyś lekarz (animalkulista) i chemik, opublikował tablicę „powiązań” między różnymi substancjami, która była swoistym podsumowaniem jego prac nad tym, co dzisiaj nazywa się powinowactwem chemicznym. Chemik francuski uważany jest za pioniera badań w tej dziedzinie.

<sup>21</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres* ..., s. 88.

<sup>22</sup> Tamże s. 89.

<sup>23</sup> Tamże s. 89.

potrafi nawet w najgrubszych zarysach opisać mechanizmu rządzącego zapłodnieniem i rozwojem, przechodzi bowiem na teren pewniejszy — zaobserwowanych faktów dziedziczenia, powstawania ras, rodzenia się potworów itp.

W obu płynach nasiennych jest, oczywiście, znacznie więcej cząstek niż ich potrzeba do ukształtowania zarodka w miniaturze. Wedle owej zasady powiązań i przyciągania będą się jednak układać obok siebie tylko te cząstki, które powinny się obok siebie znaleźć. I w wyniku takich powtarzanych operacji przemieszczania się i kombinowania powstaje ciało nowego osobnika. Ta prymitywna koncepcja wyjaśnia zatem i podobieństwo potomstwa do ojca lub do matki, i powstawanie potworów. Gdy bowiem z jakiejś przyczyny w tworzeniu narządu uczestniczyło więcej cząstek niż normalnie być powinno, powstają potwory z nadmiaru (*monstre par excès*), w przeciwnym przypadku — potwory z niedostatku (*monstre par défaut*). Co więcej, teoria ta ma jeszcze jedną zaletę: jest dotychczas jedyną teorią, która pozostaje w zgodzie z obserwacjami Harveya. Należało wszelako nadto wyjaśnić, jaka jest rola owych zagadkowych tworów, o których istnieniu w nasieniu męskim Maupertuis oczywiście wiedział, których zaś nie znajdowano w nasieniu żeńskim — zwierzątek nasiennych, tj. plemników. Oddawał się on różnym domysłom, jeden wszakże wydawał mu się najbardziej prawdopodobny: „służą one być może tylko do tego, by wprawiać w ruch płyny rozrodcze, by przybliżyć przez to do siebie cząstki nazbyt oddalone i ułatwić połączenie tych, które winny się z sobą powiązać, zmuszając je do rozmaitych wzajemnych spotkań”<sup>24</sup>. Za słusznością takiego wyjaśnienia przemawiał fakt, że na niektórych wyspach tropikalnych troskliwie hodowano pewien gatunek muszek, które służyły do zapylania fig.

Po łatwym uporaniu się z pierwszymi dwiema trudnościami Maupertuis stanął wobec problemu nieporównanie bardziej skomplikowanego: powstawania ras. Rozwiąże go w podobny sposób, jak uczynił to z poprzednimi problemami, w ramach tej samej seministyczno-mikromerystycznej koncepcji. I znów na wielu stronach opisuje on rasy ludzkie zamieszkujące kulę ziemską, ich rozmieszczenie, prawidłowości tego rozmieszczenia. Np. szeroki pas, obiegający wokół równika kulę ziemską, zamieszkuje rasa czarna bądź ludzie o skórze silnie opalonej; nie zakłócają tej prawidłowości nawet morza przecinające ów pas. W miarę oddalania się od niego ku biegunom, skóra spotykanych tam ludzi stopniowo jaśnieje, aż staje się zupełnie białą, a oczy niebieskie itd. Wyróżnił on rasy powstałe w sposób sztuczny, jak np. rasy psów, odmiany drzew owocowych itp., i naturalne. W sposób naturalny powstały rasy ludzkie i jedno jest w tym dla Maupertuisa pewne: wszystkie one mają wspólne pochodzenie. Pozostaje jedynie zbadać, jak jeden osobnik mógł dać początek takiej wielkiej różnorodności ras; zanim się tym zajmie, przypomni Maupertuis pewną dobrze już znaną w tamtych czasach obserwację: „dzieci są zazwyczaj podobne do swych rodziców i same odchylenia (*variétés*), z jakimi się rodzą, są często skutkami tego podobieństwa. Gdyby móc prześledzić te odchylenia, okazałoby się być może, że mają one swój początek w jakimś nieznanym przodku. Utrwały się one

<sup>24</sup> Tamże s. 94.

w następujących po sobie pokoleniach osobników, które te odchylenia miały, zanikały zaś w pokoleniach osobników, które ich nie miały. Co jest być może jeszcze bardziej zdumiewające, że odchylenia te, przez pewien czas nieobecne, znów się pojawiają, że rodzi się dziecko podobne nie do ojca ani nie do matki, lecz z cechami dziadka”<sup>25</sup>. Jakże jest jednak pochodzenie tych odchyień? „Przyroda zawiera cały zasób tych odchyień, dopiero zaś przypadek lub sztuka wprawiają je w ruch”<sup>26</sup>. I znów przystępuje Maupertuis do wyliczania przykładów działania owej „sztuki”: wytwarzania różnych ras psów, gołębi i odmian drzew, prób ulepszenia rasy ludzkiej przez Fryderyka Wilhelma, małych stóp Chinek itp., by wreszcie zająć się podobnymi dziełami przyrody — rasami ludzkimi i wyjaśnianiem pochodzenia owego „białego Murzyna”. Maupertuis posługuje się tu starym, prostym schematem: w nasieniu każdego gatunku znajdują się drobiny wytworzone przez wszystkie części ciała, drobiny te zaś po zespoleniu się budują zarodek tego samego gatunku. Oprócz nich są drobiny odpowiedzialne za wytworzenie cech osobniczych, występują one zazwyczaj w większej liczbie i cechuje je największe powinowactwo między sobą. Jest wreszcie wiele innych drobin odpowiedzialnych za różne, bliżej nieokreślone cechy<sup>27</sup>. „Drobiny pochodzące od ojca i od matki są najliczniejsze, mają największe powinowactwo i połączą się najłatwiej; one też zazwyczaj tworzą zwierzęta podobne do tych, które dały im początek”<sup>28</sup>. Przypadek może sprawić, że drobiny te ułożą się inaczej niż zwykle i wówczas z czarnych rodziców urodzi się białe dziecko bądź nawet — zdarza się to jednak rzadziej — z białych rodziców — czarne dziecko. Wypada tu wyjaśnić, że Maupertuis przyjmuje milcząco założenie, iż rasą pierwotną była rasa biała, z niej zaś dopiero z biegiem czasu powstała rasa czarna. Jeśli zatem z czarnych rodziców rodzi się białe dziecko, to dzieje się tak dlatego, że za sprawą przypadku górę w nasieniu wzięły drobiny „białe”, które w szeregu następujących po sobie pokoleń nie zdążyły zniknąć bez śladu. „By powstały gatunki (*espèce*)<sup>29</sup> z ras, które się utrwalają, musi prawdopodobnie wystąpić po sobie wiele pokoleń, muszą zaniknąć coraz mniej liczne z pokolenia w pokolenie drobiny odpowiedzialne za pojawienie się cech pierwotnych bądź muszą pozostać w tak małej liczbie, że trzeba będzie nowego przypadku, by odtworzyć gatunek pierwotny”<sup>30</sup>. Jakkolwiek zasób owych tak ważnych dla powstawania ras i gatunków odchyień znajduje się w przyrodzie w postaci płynów nasiennych, Maupertuis nie wyklucza wpływu klimatu i odżywiania się na ich częstsze występowanie: „wydaje się, że ciepło strefy gorącej częściej będzie pobudzać drobiny wytwarzające skórę czarną niż drobiny wytwarzające skórę białą. Nie potrafię określić, jak daleko może sięgać ów wpływ klimatu bądź odżywiania się po upływie długiego szeregu wieków”<sup>31</sup>. Jednym z ważnych zadań stojących,

<sup>25</sup> Tamże s. 109—110.

<sup>26</sup> Tamże s. 110.

<sup>27</sup> Tamże s. 120—121.

<sup>28</sup> Tamże s. 121.

<sup>29</sup> Przeprowadzone przez Maupertuisa rozróżnienie na gatunki i rasy nie ma oczywiście wiele wspólnego ze współczesnym znaczeniem tych pojęć.

<sup>30</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres* ..., s. 123.

<sup>31</sup> Tamże s. 123.

jak pisze on, przed „filozofami”, byłoby zbadanie, czy pewne cechy wytwarzane sztucznie nie przenoszą się z rodziców na potomstwo, „czy ogony bądź uszy obcinane z pokolenia w pokolenie nie będą się zmniejszać bądź nawet nie ulegną w końcu całkowitemu zatraceniu”<sup>32</sup>. Na pytanie to sam jednak zdaje się udzielać odpowiedzi, ostatecznie bowiem wyjaśnia, jaką rangę przypisuje swoim rasom i gatunkom: „jest rzeczą pewną, że te wszystkie odchylenia (*variétés*), które można by uznać za cechy nowych gatunków zwierzęcych i roślinnych dążą do wygaśnięcia. Są to wybryki przyrody, do których dochodzi za sprawą sztuki bądź naturalnego porządku (*régime*)”<sup>33</sup>. W odpowiedzi tej nie zawiera się zatem nic innego, jak wyrażony z całym przekonaniem pogląd o stałości gatunków, jakkolwiek wywody Maupertuisa o „odchyleniach” i „nowych gatunkach” zdawały się zapowiadać odmienne rozstrzygnięcie tego istotnego problemu.

Wydobyliśmy i odtworzyliśmy ten „genetyczny” motyw biologicznych rozważań Maupertuisa nie tylko dlatego, że jest on dobrą ilustracją i uzupełnieniem jego poglądów dotyczących rozwoju ontogenetycznego, stanowiącego tu główny przedmiot naszych zainteresowań. Motyw ten jest stosunkowo mało znany, jak zresztą cała jego biologiczna (a także niebiologiczna) dziedzina twórczości, jeśli się zaś o nim pisze, to nadaje mu się przesadnie wielkie znaczenie, a z samego Maupertuisa czyni prekursora transformizmu<sup>34</sup> bądź poprzednika Darwina<sup>35</sup>. Tymczasem jest to — co najwyżej — „genialny domysł” podyktowany intuicją, domysł — jakich znamy wiele w dziejach poznania naukowego. Owa intuicja ma zresztą najczęściej mocne oparcie we wnikliwych i długo prowadzonych obserwacjach. Tak było właśnie w przypadku Maupertuisa. Do wielowiekowych obserwacji hodowców, które pomnażał swoimi własnymi obserwacjami, dodał mającą je wyjaśnić koncepcję teoretyczną. W toku owego wyjaśniania wypowiedział wiele przypuszczeń z odwagą dyletanta, na które prawdopodobnie nie zdobyliby się „cechowi” uczeni, jak np. A. von Haller, panujący nad znacznie obfitszym materiałem faktycznym i dobrze znający trudności, jakich nastęrcza on przy wyjaśnianiu. Maupertuis zdaje się wszelako nie zauważać trudności teorii pangenetycznej w rozwijanej przez siebie odmianie, aczkolwiek dawno już o nich pisał Arystoteles, gdy poddawał analizie Demokrytejską i Hipokratejską koncepcję pangenetyczną<sup>36</sup>. Maupertuis nie skłonił nawet swojej wyobraźni do wynalezienia mniej czy bardziej fantastycznego mechanizmu, na podłożu którego np. tworzyłyby się nasienie, przebiegało zapłodnienie, a następnie późniejszy rozwój. Teoria jego niczego nie wyjaśniła nawet z punktu widzenia ówczesnego poznania, stwarzała zaś jedynie pozory wyjaśnienia. Pozory te uciszały niepokoje badawcze i pozwalały mu tym śmielej oddawać się różnym przypuszczeniom. Wśród nich zaś oko historyka

<sup>32</sup> Tamże s. 124.

<sup>33</sup> Tamże s. 124.

<sup>34</sup> Zob. A. C. Crombie: *P.-L. Moreau de Maupertuis, F. R. S. (1698—1759). Précurseur du transformisme*. „Revue de synthèse” 1957 T. 78 z. 5—6 s. 35—56.

<sup>35</sup> Zob. B. Glass: *Maupertuis ...* I. I. Kanajew: *Mopertjui kak pedszestwennik Darwina*. W: *Iz istorii biologiceskich nauk*. T. 10. Moskwa-Leningrad 1961 s. 29—43.

<sup>36</sup> Arystoteles: *O rodzeniu się zwierząt*. Warszawa 1979 s. 25—42.

wprawnego w poszukiwaniach wszelkiego rodzaju „prekursorskich idei” dostrzeże dobór naturalny i walkę o byt, dziedziczenie cech nabytych i mutacje, cechy dominujące i recesywne itd. Dla Maupertuisa były to jednak tylko spostrzeżenia, domniemania, luźno rzucane myśli, czasami niezbyt zgodne między sobą, nie tworzące całościowej koncepcji; i tak też powinny być traktowane.

Rozdział zamykający *Vénus physique*<sup>37</sup> przynosi już zapowiedź owej ewolucji, jakże istotnych zmian w poglądach Maupertuisa, o których wspominaliśmy poprzednio. Autor nie jest zadowolony z nakreślonego w ogólnych zarysach systemu i nie oczekuje, by system ten zadowolił wszystkich przyrodników i filozofów. Nie jest to nawet system, lecz raczej zbiór wątpliwości i przypuszczeń i tę formę koncepcji Maupertuisa łatwo można usprawiedliwić, jeśli się pamięta o złożoności przedstawionego i rozwiązywanego przezeń problemu. „By cokolwiek odkryć w tej tak niejasnej dziedzinie, wypadałoby uprzednio odpowiedzieć na tych oto kilka pytań, które prawdopodobnie na zawsze pozostaną bez odpowiedzi”<sup>38</sup>. Ani owych pytań Maupertuis nie pozostawił bez odpowiedzi, ani nie były to w istocie pytania, lecz twierdzenia ujęte jedynie w formę pytań, na podstawie których łatwo było odgadnąć, ku czemu on zmierza. Jak gdyby zapomniał, że kwestię natury sił działających między drobinami i organizujących je w postaci zarodka rozstrzygnął na początku: było to przyciąganie mechaniczne. Dokonuje tu natomiast Maupertuis całkowicie nieoczekiwanego, nie poprzedzonego żadnymi oznakami tego, co ma nastąpić, zwrotu od koncepcji drobin — obdarzanych przez niego siłą Newtonowskiego przyciągania — do koncepcji zdradzającej wpływy Leibnizjańskiej monadologii — drobin obdarzonych instynktem. Maupertuis milcząco porzucił pierwotną mechanistyczną podstawę teoretyczną, na której opierał swe wyjaśnienia zjawisk formotwórczych, m.in.

<sup>37</sup> Z punktu widzenia analizowanej tu ewolucji poglądów Maupertuisa ważne jest pewne bibliograficzne wyjaśnienie. „Biały Murzyn” był właściwie pretekstem do napisania *Dissertation sur le nègre blanc* (1744), albowiem Maupertuis nie zajmuje się w niej jeszcze zagadnieniem ras ani żadną w istocie kwestią genetyczną. Dyskutuje jedynie z klasycznymi systemami enkaptacyjnymi, przypomina badania embriologiczne Harveya-epigenetyka i przedstawia własną koncepcję seministyczno-merystyczną o charakterze mechanistycznym, zgodną z rezultatami, do jakich doszedł Harvey. W 1745 roku ukazała się *Vénus physique*, do której — jako część pierwsza (*O pochodzeniu zwierząt*) — weszła wcześniejsza dysertacja, część druga zaś (*Odmiany w obrębie gatunku ludzkiego*) — zawiera rozważania o rasach i odtworzony przez nas motyw genetyczny. Różnice między dysertacją a częścią pierwszą *Vénus physique* polegają na nieco innym podziale tekstu na rozdziały, a także — co jest dla nas ważne — na przeniesieniu ostatniego rozdziału dysertacji, w którym Maupertuis decyduje się przypisać drobinom nasienia instynkt, na koniec *Vénus physique*. W takiej postaci (z nielicznymi drobnymi zmianami tekstu) rozprawa ta była przedrukowywana w kolejnych wydaniach dzieł zebranych Maupertuisa. Tak tedy modyfikacja jego koncepcji teoretycznej nastąpiła przed ogłoszeniem *Vénus physique*, poprzedziła zatem nowe pomysły genetyczne Maupertuisa. W zawierającej je części drugiej tej rozprawy rzadko odwołuje się on do wynalezionej przez siebie mechanizmu łączenia się drobin, jeśli zaś zachodzi tego potrzeba, pisze nie o przyciąganiu czy powiązaniach (*rappports*), lecz o powinowactwie (*affinité* — *Oeuvres* ..., s. 120—121). Powinowactwo to nie musi być bynajmniej tożsame znaczeniowo z owymi powiązaniem Geoffroy, jakkolwiek jego koncepcję chemiczną nazywa się współcześnie koncepcją powinowactwa chemicznego i wykorzystuje się do tego wieloznaczny termin *affinité*.

<sup>38</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres* ..., s. 131.

przypadków teratologicznych, do której odwoływał się przy wyjaśnianiu podobieństwa między potomstwem a rodzicami i mechanizmu powstawania mieszańców, by — uznając ją najwidoczniej za niewystarczającą — znaleźć inną koncepcję teoretyczną, stosowniejszą do wyjaśnienia owych osobliwych zjawisk, przede wszystkim zjawisk formotwórczych. Teraz zatem rozważa on w formie pytań możliwość przypisania drobinom instynktu, zupełnie podobnego do instynktu znanego z obserwacji nad zachowaniem się zwierząt, rozproszonego jednak wśród niezliczonych drobin i odpowiednio przez to osłabionego. Bierze także pod uwagę — formułując kolejne pytania — możliwość podporządkowania instynktu drobin — woli; tej woli, która każe się mięśniom kurczyć i zgina kończyny. Jeśli zaś instynkt ów nie jest jej podporządkowany, to być może pozostaje z nią w jakiejś harmonii przedustanowionej? Nie można też pominąć innej jeszcze możliwości: że nie wszystkie drobinny są w równej mierze obdarzone owym instynktem, że istnieje — być może — jakaś ich grupa bardziej szczerze weń wyposażona. Ta zapewne nie rozpadałaby się po śmierci ciała, lecz oczekiwałaby sposobności, by wytworzyć nowego osobnika; tego samego czy innego gatunku? Oto przykłady pytań, które Maupertuis mnoży, wszystkie zaś zdradzają jego niepokój o to, czy rzeczywiście przy wyjaśnianiu owych skomplikowanych zjawisk formotwórczych wystarczy poprzestać na prostej sile jednego typu: sile przyciągania. W zakończeniu *Vénus physique* wstrzymuje się jeszcze z odpowiedzią, w *Système de la nature* ma już wszelako odpowiedź gotową: „przyciąganie równomierne (*uniforme*) i ślepe, rozprzestrzeniające się na wszystkie drobinny (*parties*) materii, nie może służyć do wyjaśnienia, w jaki sposób drobinny te układają się, by wytworzyć ciało o najprostszej nawet organizacji. Jeśli wszystkie przejawiają tę samą skłonność, z tą samą siłą łączą się jedne z drugimi, dlaczego jedne wytwarzają oko, inne zaś ucho? [...]”<sup>39</sup>. By w sposób zrozumiały wyjaśnić naturę tych oddziaływań, trzeba się posłużyć analogią, „trzeba się uciec do pewnej zasady rozumnej, do czegoś, co przypomina to, co nazywamy pragnieniem, wstrętem, pamięcią”<sup>40</sup>. Od tego momentu rozumowanie Maupertuisa toczy się już wartko i przypomina nieco rozumowanie La Mettriego, jakkolwiek przebiega ono w odwrotnym kierunku: La Mettrie sprowadzał myślenie do czucia, Maupertuis sprowadza czucie do myślenia, zabieg ten bowiem jest mu, jak się zdaje potrzebny z punktu widzenia całego systemu. Niewielu przecież naprawdę sądzi — pisał Maupertuis — że zwierzęta są zwykłymi maszynami; jeśli zaś ktoś tak sądzi, to nie dlatego, że religia zabrania mu obdarzyć zwierzęta pewnym stopniem myślenia. „Nie zamierzam tu bynajmniej ukrywać prawdziwego stanu rzeczy pod takimi terminami, jak dusza zmysłowa i innymi podobnymi. Ci, którzy potrafią rozumować, zgodzą się, że czucie (*sentiment*) można sprowadzić do postrzegania, do myślenia”<sup>41</sup>. Jeśli zatem dużym skupiskom materii przypisujemy myślenie, dlaczego nim nie obdarzyć niewielkich drobin materialnych? Nie stoi tu bynajmniej na przeszkodzie organizacja cechująca owe duże skupiska (np. zwierzęta), obca zaś z natury

<sup>39</sup> Tamże s. 146—147.

<sup>40</sup> Tamże s. 147.

<sup>41</sup> Tamże s. 148.



owym drobinom materialnym. „Czy można jednak wyobrazić sobie, że organizacja, która jest zaledwie sposobem ułożenia części, potrafi kiedykolwiek zrodzić myśl?”<sup>42</sup>. Istotną trudność w przypisaniu owym drobinom myślenia stanowi sztywny podział na duszę, której istotą jest myślenie, i ciało, którego istotą jest rozciągłość. Nie jest to jednak jedyny możliwy pogląd. Można bowiem myślenie i rozciągłość uznać za właściwości pewnego bytu, którego istoty nie znamy, wówczas zaś równie łatwo da się pogodzić myślenie z rozciągłością, jak godzi się rozciągłość z ruchem. Pozorna trudność w łączeniu myślenia z rozciągłością w jednym przedmiocie ma swe źródło w niezwykłości tego połączenia, podczas gdy codzienne doświadczenie dostarcza niezliczonego mnóstwa przykładów, jak ruch towarzyszy niezmiennie rozciągłości. „W wyjaśnianiu tych zjawisk — pisał Maupertuis — będziemy przestrzegać jednej tylko reguły: stosować jak najmniej zasad i zasad jak najprostszyc”<sup>43</sup>. W miarę jednak, jak poznajemy zjawiska coraz bardziej skomplikowane, przestaje wystarczać dotychczasowy garnitur własności przypisywanych materii, takich jak rozciągłość, ruch, nieprzenikliwość, bezwładność. „Gdyby przy założeniu, że materia jest obdarzona tylko rozciągłością i ruchem, można było dostarczyć wystarczających wyjaśnień, Kartezjusz byłby największym filozofem”<sup>44</sup>. Toteż wielkiego przełomu dokonało obdarzenie materii własnością przyciągania, ciężenia. Można było wówczas wyjaśnić wszystkie zjawiska niebieskie i większość ziemskich zjawisk. Da się zatem obserwować wyraźna prawidłowość: „im więcej zjawisk trzeba było wyjaśnić, w tym większą liczbę własności należało wyposażyć materię”<sup>45</sup>. Gdy zatem Maupertuis stanął wobec nowego typu zjawisk, zastosował ten właśnie sposób postępowania: „jeśli jednak ze wszystkimi tymi własnościami nadal się nie da wyjaśnić przyrody, to nie będzie bynajmniej odstępstwem od ustalonej przez nas zasady, jeśli dopuścimy nowe właściwości”<sup>46</sup>; przy czym nie poszukuje on nowych, zupełnie dotychczas nieznanych własności, lecz dokonuje przeglądu własności już znanych i ich przegrupowania. W ten sposób materia do garnituru posiadanych już cech otrzymuje jeszcze jedną — myślenie. Albowiem „nigdy nie wyjaśni się tworzenia żadnego ciała organicznego samymi tylko fizycznymi własnościami materii”<sup>47</sup>.

Maupertuis poddaje zatem teraz na nowo wyjaśnieniu wszystkie te zjawiska, które w *Vénus physique* uznał za wystarczające wyjaśnić siłami przyciągania, a więc tworzenie się zarodka, podobieństwo do rodziców, powstawanie potworów, a nawet nieplodność mieszańców, np. mułów; nadto w ramach

<sup>42</sup> Tamże s. 145. Odnotujmy, że do poglądu, iż myślenie nie może być funkcją materialnej organizacji, głoszonego przez R. Whytta (*An essay on the vital and other involuntary motions of animals*. Edinburgh 1751) i La Mettriego (*L'homme machine*. Leyde 1748), przyłączył się teraz Maupertuis, przy czym wszyscy trzej autorzy pogląd ten powzięli niezależnie od siebie; wpływ La Mettriego na Maupertuisa jest wątpliwy, u tego pierwszego bowiem pogląd ten jest dość głęboko ukryty w tekście *L'homme machine*. Jak wiadomo, podobny pogląd głosił nieco później D. Diderot, i wpływ na niego koncepcji panpsychicznej Maupertuisa, wyłożonej w *Système de la nature* (1751), nie podlega wątpliwości.

<sup>43</sup> Tamże s. 152.

<sup>44</sup> Tamże s. 153.

<sup>45</sup> Tamże s. 154.

<sup>46</sup> Tamże s. 153.

<sup>47</sup> Tamże s. 155—156.

swej koncepcji z tą samą łatwością wyjaśnia odkryte właśnie niedawno takie zjawiska, jak regenerację stulbi, partenogenezę mszyc; także samoródtwo, które zachodzi za sprawą drobin elementarnych łatwo wstępujących w związki, mających zaś niedość jasną pamięć (w rezultacie powstają pasożyty, jak np. tasiemce, glisty i organizmy nalewkowe); w podobny sposób wyjaśnia też dziedziczenie cech psychicznych — talentów, uzdolnień itp. Godzi się w tym miejscu przypomnieć, że również w poglądach na naturę gatunku zaszczyt u Maupertuisa istotne zmiany: w *Vénus physique* skłaniał się bowiem raczej ku stałości gatunków, tu zaś oddaje się domysłom nad hipotetycznym mechanizmem ich powstawania. Otóż w wyniku krzyżowania się przedstawicieli różnych gatunków mogą pojawiać się kombinacje cząstek tak dalece trwałe, że poczynając już od pierwszego pokolenia przewyższają one wszystkie poprzednie pod względem trwałości i zacierają pamięć o nich wśród drobin. Co więcej, Maupertuis naszkicował koncepcję powstawania przez dywergencję nowych gatunków z jednej pary rodzicielskiej: „swoje powstanie zawdzięczałyby jedynie jakimś tworom przypadkowym, w których drobiny elementarne nie zachowały sposobu ułożenia, jakiego trzymały się w organizmie ojca i matki. Każdy błąd rodziłby kolejny gatunek i na mocy powtarzanych odchyień doszłoby do pojawienia się tej nieskończonej różnorodności zwierząt, które oglądamy obecnie i która, być może, będzie się jeszcze powiększać z upływem czasu, a być może kolejne stulecia powiększą ją jedynie nieznacznie”<sup>48</sup>.

Tak tedy w samym sposobie wyjaśniania wszystkich tych zjawisk uległ zmianie — w porównaniu z *Vénus physique* — jeden istotny szczegół: gromadzące się w gruczołach płciowych drobiny, pochodzące z poszczególnych części ciała i reprezentujące je, przynoszą wraz z sobą pamięć o zajmowanym niegdyś miejscu w ciele (narządzie), dzięki której łatwo odnajdują odpowiednie dla siebie miejsce w zarodku.

W wyjaśnianiu zjawisk formotwórczych przyrody żywej i nieżywej Maupertuis wykorzystywał własność myślenia dwojako. Po pierwsze — jako pamięć, która, jak wspominaliśmy, umożliwiała właściwe zlokalizowanie w przestrzeni każdej drobinie z osobna, w sumie zaś — powstanie w ten sposób zarodka. Po wtóre — jako podłoże celowego działania. W przypadku każdej drobinie cel przybiera postać pamięci o miejscu, do którego drobinie winna dążyć. W miarę zaś powstawania z drobin zarodka i łączenia się pamięci jednostkowych w pamięć układową pojawiał się w niej nowy cel, który spełniał funkcje organizacyjne i regulacyjne w toku rozwoju ontogenetycznego. Celem tym był kompletny, dorosły osobnik, stan w przyszłości, do którego zmierzał cały rozwój. Maupertuis pisał, że na myśl pogodzenia myślenia z rozciągłością naprowadziło go doświadczenie, codzienne obserwacje organizmów żywych, w których te dwie własności ze sobą współlistnieją<sup>49</sup>, a także łatwość wyjaśniania takich zjawisk, jak np. dziedziczenie zalet umysłu, talentów itp.<sup>50</sup>. Jest to jednak jedno tylko źródło tego przekonania. Drugim źródłem są jego poglądy filozoficzno-religijne — nacechowane wyraż-

<sup>48</sup> Tamże s. 164—165.

<sup>49</sup> Tamże s. 179—180.

<sup>50</sup> Tamże s. 174—175.

nie deizmem. Świat, a w nim istoty żywe, stały się tworem Najwyższej Istoty w rezultacie cudownego aktu stworzenia. Każde zatem narodziny nowej istoty żywej, niemożliwe do wyobrażenia bez udziału rozumu, musiałyby być na jej miarę drobnym, powtarzanym w mniejszej skali, cudownym aktem twórczym. Przyrodnicy łatwo unikną tego nieustannego obracania się wśród cudów, jeśli przyjmą, że Stwórca już na początku, w pierwszym i jedynym akcie, udzielił cząstki swego rozumu materii. Cząstką tą jest owa własność myślenia związana z materią, dzięki której każda nowa istota żywa rozpoczyna istnienie w sposób naturalny<sup>51</sup>. Tak oto można odtworzyć ów drugi motyw, który przywiódł Maupertuisa do koncepcji myślącej materii.

Zanim zajmiemy się dalszą analizą oryginalnej koncepcji ogólnofilozoficznej Maupertuisa, wypada rozważyć kwestię, do jakiego typu teorii, których przedmiotem był w XVIII wieku rozwój ontogenetyczny, należy podane przez Maupertuisa proste i zaledwie zarysowane wyjaśnienie tego procesu. Sam on opowiedział się po stronie teorii Harveya, gdy badał udział rodziców w kształtowaniu nowego osobnika, występował zaś przeciwko teorii preformistycznej w jej wersji enkaptacyjnej, źle wyjaśniającej znane przez Maupertuisa fakty dziedziczenia. Te dwie okoliczności: nawiązanie do Harveya-epigenetyka i odrzucenie *emboitement* sprawiły, że Maupertuis uchodzi za przedstawiciela nurtu epigenetycznego<sup>52</sup>. Jak jest wszelako w rzeczywistości? Zastanawiając się nad odpowiedzią, warto pamiętać, że ani pogląd zrywający z preegzystencją w postaci enkaptacji, ani pogląd o łączeniu się materiału rozrodczego ojca i matki przy tworzeniu nowej istoty żywej — same przez się jeszcze nie oznaczają, że ich autor zajmuje postawę epigenetyczną. Koncepcja epigenetyczna w czystej postaci, jaka występuje np. u C. F. Wolffa, wymaga spełnienia dwu warunków: początek nowemu osobnikowi winna dawać substancja homogeniczna, rozwój zaś ma się odbywać przez juxtapozycję, nie zaś przez intususcepcję. O drugim warunku Maupertuis wspomina mimochodem w *Vénus physique*, omawiając badania Harveya, tego typu rozwoju sam jednak nie opisuje, tym bardziej zaś — nie wyjaśnia jego mechanizmu. Pierwszy natomiast warunek zdają się spełniać płyny nasienne, substancje, których Maupertuis także bardziej szczegółowo nie opisuje. Można przypuszczać, iż są one homogeniczne, nie wchodzi bowiem w ich skład ani *animalcula*, ani „jaja”. Pierwsze spełniają mechaniczną funkcję mieszania płynów i ułatwiają w ten sposób spotkania drobinom przy tworzeniu zarodka, drugie zaś spełniają funkcje odżywcze. Można więc przyjąć, aczkolwiek tylko w formie domniemania, że wedle Maupertuisa płyn nasienny jest z morfologicznego punktu widzenia jednorodną mieszaniną jednorodnych drobin. W istocie jednak drobiny te nie są jednorodne, różnią się bowiem od siebie pamięcią miejsca w organizmie, z którego pochodzą i które powinny zająć w zarodku, oraz swoistym w najwyższym stopniu powinowactwem właściwym każdej z nich. Ich mieszanina nie ma także charakteru homogenicznego w ogólniejszym, nie zaś tylko morfologicznym znaczeniu. Jeśli bowiem pamięć każdej drobiny sięga nawet tylko jej najbliższego otoczenia, to w pamięci zespołu tych

<sup>51</sup> Tamże s. 183.

<sup>52</sup> Zob. np. E. Callot: *La philosophie ...*, s. 170.

drobin jest już potencjalnie ukształtowany w przestrzeni całej zarodek, słowem — zawiera on kompletną informację o wzajemnym rozmieszczeniu swoich części (jedna z licznych trudności technicznych koncepcji Maupertuisa polega na tym, że brak jest jakiegokolwiek wyjaśnienia sposobu, w jaki sumują się owe informacje po zapłodnieniu); w tym znaczeniu zarodek jest tedy preformowany. Za tak swoiście pojętą preformacją, którą być może należałoby raczej nazwać predeterminacją, przemawia pewien motyw „genetyczny”. Otóż Maupertuis jest, jak się wydaje, przeciwnikiem poglądu o dziedziczeniu cech nabytych. Jako amator-hodowca dobrze znał rozmaite operacje przeprowadzane na uszach i ogonach np. psów, nie pozostawiające jednak śladów w następnym pokoleniu. Innymi słowy — mimo iż organizmowi brakuje danej części, ma on jednak reprezentującą ją drobinę (drobiny?) w płynie nasiennym. Z drugiej zaś strony — Maupertuis skłaniał się ku pogładowi o — jak powiedzieliśmy dzisiaj — zmienności mutacyjnej, przypadkowej, a nawet zdawał się ją traktować jako źródło gatunkotwórczej zmienności. Owa przypadkowa zmiana dosęgałaby tedy już ukształtowanego płynu nasiennego wraz z informacją o przyszłej strukturze morfologicznej zarodka. Podobnie domniemany mechanizm powstawania potworów wskazuje, że zmiana potwornościowa dokonuje się też w już predeterminowanym płynie nasiennym gruczołów płciowych bądź w momencie zlewania się dwóch płynów.

Teoria rozwoju nakreślona przez Maupertuisa dostarcza tedy wielce osobliwego przykładu, że można głosić pogląd o preformowaniu przyszłego organizmu bez uciekania się do preegzystencji i enkaptacji. Mamy tu przy tym do czynienia z preformowaniem niezmiernie interesującym i nieznanym w tamtych czasach, rozciągającym się nie w płaszczyźnie morfologii — jak zazwyczaj przedstawiano preformację — lecz w płaszczyźnie fizjologii, która przybrała tu szczególną formę psychizmu. Ten typ preformowania łączy dalekie tylko podobieństwo z animowaniem zarodka przez duszę roślinną i zmysłową w koncepcjach dwóch XVII-wiecznych arystotelików — F. Licetiego i E. Parisana — na których zwrócił uwagę Roger<sup>58</sup> i koncepcje ich zinterpretował jako przypadek preformowania bez enkaptacji. Osobliwości tego przypadku (nad którymi trudno tu się zatrzymywać) sprawiają, że Maupertuis niewątpliwie może być uważany za pierwszego autora, który — jak wyrazilibyśmy się dzisiaj — zakodował informację o strukturze przyszłego organizmu nie w postaci ukształtowanych w określony sposób tworów przestrzennych, lecz złożył ją w pamięci drobin materialnych budujących zarodek.

Rzecz charakterystyczna, że Maupertuis rozciągnął własność myślenia — którą uzupełnił on fizyczne własności drobin elementarnych, jakkolwiek była mu ona niezbędna przede wszystkim do wyjaśnienia zjawisk w świecie ożywionym — na wszystkie ciała materialne, przeprowadzając do końca swoistą zasadę jedności materialnej świata. Na wzór procesów formotwórczych świata organicznego Maupertuis wyjaśniał wszelkie procesy formotwórcze, powstawanie jakiegokolwiek ciała naturalnego. Tak więc oprócz wspomnianych dotychczas warunków, niezbędnych do zachodzenia takich procesów (materia zbudowana z drobin — elementów obdarzonych myśleniem, ściślej zaś mówiąc — pamięcią), musi być spełniony dodatkowy warunek: musi istnieć środowisko

<sup>58</sup> J. Roger: *Les sciences de la vie ...*,

płynne, w którym takie procesy mogłyby przebiegać; stawia ono mniej przeszkód ruchowi drobin i gwarantuje łatwość rozmieszczania się jednych względem drugich w przestrzeni. W taki sam sposób, jak z mieszaniny nasienia powstają organizmy żywe, z roztworu wodnego wypadają w formie kryształów rozmaite substancje, z rozpalonej zaś magmy — rodzą się skały, metale, kamienie szlachetne itp. Różnica między tymi dwoma procesami formotwórczymi polega jedynie na stopniu aktywności drobin elementarnych i płynności środowiska. Drobin najbardziej aktywne budują zwierzęta i człowieka, najmniej zaś aktywne — skały i metale. W pierwszym przypadku środowisko umożliwia powtarzanie aktu rozrodu, a jego natura sprzyja tym operacjom, w drugim przypadku — nowe twory już nie powstają, na przeszkodzie temu staje twardość i bezwładność środowiska. Nie stanowi tu wyjątku także owo osobliwe „drzewo Diany”, które można uznać za doskonałą ilustrację, symbol niemal, zmiany, jaka zaszła w postawie teoretycznej Maupertuisa w porównaniu z poprzednią, zajmowaną w *Vénus physique*. Tam „drzewo Diany” traktował on jako model fizykochemiczny organicznych procesów formotwórczych, które wyjaśniał procesami przyciągania. W *Système de la nature* nastąpiła zamiana ról: bez większej przesady można powiedzieć, że to właśnie rozwijający się zarodek stał się modelem nieorganicznych procesów formotwórczych. Owo „drzewo Diany” przekształciło się w żywą istotę, jedną z tych, które nie rodzą się za sprawą rodziców, lecz powstają spontanicznie, w drodze samoródtwa, jak np. zwierzątka nalewkowe, pasożyty i in. Składają się zaś z drobin, które — obdarzone wyjątkowo wielką aktywnością — mają zarazem zatarta pamięć. „Ten rodzaj drzewa (tj. „drzewo Diany” — A. B.) pozostaje w takim stosunku do innych drzew, jaki łączy zwierzęta powstające inaczej niż drogą rozmnażania się, jak polipy, jak być może tasiecmce, glisty i węgorki klejowe, z innymi zwierzętami”<sup>54</sup>. Na tym jednym przykładzie widać szczególnie wyraźnie, jak na sposobie myślenia o przyrodzie w ogóle zaważył u Maupertuisa biologiczny sposób myślenia”<sup>55</sup>.

<sup>54</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres ...*, s. 167—168. Wyjaśnijmy, że węgorkiem klejowym nazywano niegdyś węgorka zbożowego *Anguina tritici*, pasożytniczego nicienia niszczącego ziarna pszeniczne. Stara jego nazwa pochodzi stąd, iż po raz pierwszy, jak się zdaje, odkryto go w kleju sporządzonym z zarażonej mąki, zawierającej formy larwalne w stanie anabiozy. Mianem organizmów (zwierząt, żyjątek) nalewkowych bądź naporowych (*animalcules d'infusion*) określano w XVIII i XIX wieku drobnoustroje pojawiające się w nalewkach bądź naporach (*infusum*) ziemnych lub siennych. Tu ma swe źródło łacińska nazwa tych tworów (*infusoria*), dla której utworzono polski odpowiednik — wymoczki. Trzeba jednak pamiętać, że wymoczkami dawniej nazywano wszelkie organizmy żyjące w owych nalewkach czy naporach. Nazwa ta nie ma zatem współczesnego znaczenia systematycznego (o którym zresztą coraz rzadziej się pamięta) i zarezerwowana dla *Ciliophora*, ulega stopniowemu wypieraniu przez równorzędny termin „rzęskowiec”.

<sup>55</sup> W dziejach poznania przyrody Maupertuis nie jest ani pierwszym, ani ostatnim badaczem, który kształtował ogólną teorię przyrody pod wyraźnym wpływem koncepcji biologicznych. Wyrzedził go o wiele wieków Arystoteles, w czasach zaś późniejszych podobnych ekstrapolacji dokonywał H. Driesch, gdy swą entelechialną koncepcję ontogenezy rozciągnął na całą przyrodę w znanej i szczególnego rodzaju deterministycznej koncepcji rozwoju przyrody (zob. np. H. Driesch: *Über die Bestimmtheit und die Voraussagbarkeit des Naturwerdens*. „Logos” 1913 T. 4. z. 1 s. 62—84; *Philosophie des Organischen*. Leipzig 1928). Podobne zależności między pierwotną koncepcją biologiczną a rozwiniętą z niej ogólną teorią przyrody ujawnia twórczość naukowa L. von Bertalanffyego (np. *Theoretische Biologie*. Bd. 1—2.

Owa nowa własność materii występuje raz jako myślenie (*pensée*), zasada rozumna (*intelligence*), innym razem zaś jako czucie (*sensation*), postrzeganie (*perception*). Raz Maupertuis zdaje się niedostrzegać różnicy między tymi formami aktywności psychicznej i obejmuje je jednym ogólniejszym mianem myślenia, innym zaś razem nie tylko je różnicuje, lecz nawet łączy z odmiennymi grupami drobin. „Pewna część naszego ciała zdaje się zawierać zespół elementów, których postrzeżenia rodzą myśl (*pensée*), inne części zdają się tylko obejmować elementy przeznaczone do odbierania wrażeń (*sensation*), w innych wreszcie nie spotykają się żadne elementarne postrzeżenia, które mogłyby kształtować dla nas (tj. uświadamiany sobie przez nas — A. B.) jakikolwiek rodzaj postrzeżenia”<sup>56</sup>. Kiedy indziej znów, lękając się, że może zostać zaatakowany z powodu poglądu przypisującego materii myślenie, ustępuje nieco i zgadza się, by własność tę nazywać instynktem, znanym z zachowania się zwierząt. „Ten instynkt obdarzający zwierzęta zdolnością wykonywania tak wielkiej liczby i tak wielkiej różnorodności działań, wystarczy przecież, by ułożyć i połączyć cząstki materii”<sup>57</sup>. Widzimy więc, że Maupertuis obstaje niezmiennie przy tym, by była to własność o naturze psychicznej, własności tej zaś, zależnie od funkcji, jaką ma pełnić w jego rozważaniach, nadaje taką bądź inną postać. Najczęściej nazywa ją myśleniem i interpretuje jako stan mniej lub bardziej jasnej świadomości.

Nośnikami myślenia są, jak wiadomo, drobinny elementarne, które w toku przemian, jakim ulegają, wstępują w różne kombinacje, układy, zostają z nich uwalniane, stają się częściami innych ciał itd. Byłoby zatem rzeczą interesującą rozważyć, jakim przemianom ulega myślenie wraz ze zmianami tych układów drobinowych. Łączy się z tym wszelako pewna trudność, Maupertuis nie poświęcił bowiem wiele uwagi naturze samych drobin, będąc zaabsorbowany ważniejszymi dla niego problemami rozmnażania się. W przypisie wyjaśnił mimochodem: „elementami nazywam te najmniejsze części materii, na jakie można ją podzielić, przy czym nie zajmuję się kwestią, czy materia jest podzielna w nieskończoność, czy też nie”<sup>58</sup>. Na tej tylko podstawie trudno orzec, czy z równą łatwością poddają się dzieleniu różne substancje i czy zatem dostarczają tej samej wielkości elementów; biologiczne rozważania Maupertuisa każą w to wątpić. Co więcej — nie pozostawił on żadnych wyjaśnień, w jakim stopniu podlegają zachowaniu w różnych przemianach owe elementy. Nie jest też jasne, czy w równej mierze są obdarzone myśleniem. Pewne wszakże jest jedno: w przemianach tych zachowaniu podlega myślenie wedle sformułowanej przez Maupertuisa swoistej zasady zachowania, z której zresztą także można wywieść zasadę zachowania liczby elementów: „nie wydaje się, by myślenie (*perception*), będąc istotną własnością elementów, mogło ulegać unicestwieniu, maleć bądź wzrastać. Może jednak

Berlin 1932—1942; *Das biologische Weltbild*. Bern 1949; *General system theory*. New York 1968), autora koncepcji organizmalnej i ogólnej teorii układów, bądź A. Meyera-Abicha, który holizm biologiczny potraktował jako uniwersalną koncepcję rzeczywistości (zob. A. Meyer [-Abich]: *Die Idee des Holismus*. „Scientia” 1935 T. 29 z. 7 s. 18—29. .

<sup>56</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Oeuvres ...*, s. 173.

<sup>57</sup> Tamże s. 179.

<sup>58</sup> Tamże s. 157.

podlegać różnym przemianom w różnych kombinacjach elementów, we Wszechświecie natomiast występuje zawsze w tej samej ilości, aczkolwiek nie potrafimy tego ani prześledzić, ani poznać”<sup>59</sup>. Gdy elementy, obdarzone każdy z osobna myśleniem, budują układ materialny, w układzie przemianom tym ulega i ta istotna własność. Do wniosku tego dochodzi Maupertuis na podstawie owej osobliwej zasady zachowania myślenia i analogii z ludzkimi stanami podmiotowymi. Otóż w układzie tym rodzi się bogatsze, potężniejsze myślenie, staje się jego własnością jako całości, w takim zaś stosunku pozostaje do myślenia drobin, w jakim pozostaje układ do swoich elementów. Myślenie układu nie jest jednak większe od sumy myślenia składających się nań elementów, dochodziłoby bowiem wówczas do podważenia owej zasady zachowania myślenia jako własności addytywnej. W obrębie układu dochodzi jedynie do repartycji myślenia, która sprawia, że „ponieważ każdy element, w jedność z innymi elementami, połączył z nimi swoje myślenie (*perception*) i utracił odrębną świadomość (*sentiment*) siebie, nie jest nam dana pamięć (*le souvenir*) pierwotnego stanu elementów i nasze pochodzenie musi pozostać dla nas całkowicie niedostępne”<sup>60</sup>. Dodajmy, że owa repartycja przejawia się także i w tym, że z wrażliwości pewnych elementów rodzi się myślenie, inne są siedliskiem czucia (*sensation*), jeszcze inne są pozbawione *dla nas* — podkreśla Maupertuis — jakiegokolwiek rodzaju postrzegania (*perception*). Tym zapewne można wytłumaczyć fakt, że nieznaczne nawet zmiany w ułożeniu elementów pewnych części ciała powodują takie znaczne zmiany zdolności intelektualnych.

By uchronić się prawdopodobnie przed napaściami i nie budzić niepokoów swoją — jakże śmiałą — koncepcją, Maupertuis uzasadnia w taki oto sposób niezwykłość rozwiązania, jakie ona zawiera: „Bóg tworząc świat, obdarzył każdą drobinę materii tą własnością, która miała sprawić, że stworzone przez niego osobniki będą się rozmnażać. Skoro zaś rozum (*intelligence*) jest niezbędny do tworzenia ciał zorganizowanych, wydawało się, iż byłoby to dowodem wielkości i dostojeństwa Boga, jeśli by się tworzyły one dzięki własnościom, które niegdyś rozdzielił między elementy, niż gdyby ciała te za każdym razem były bezpośrednimi wytworami jego potęgi”<sup>61</sup>.

Ów zrekonstruowany tu psychizm — jako koncepcję ogarniającą początkowo świat istot żywych — Maupertuis rozciągnął na cały świat materialny. Myślenie uczynił atrybutem każdej drobinie materialnej, manifestowało się zaś ono w różnych formach aktywności i powinowactwa między drobinami. Możliwość, by tak rzec, czynienia użytku z tej własności była ściśle zależna od warunków, w jakim przebywały drobinie, od tego, w jakiej mierze gęstość środowiska ułatwiała bądź utrudniała im wykonywanie ruchów. Goteż, jak wspominaliśmy, procesy tworzenia mogły przebiegać jedynie w środowisku płynnym — ciekłym (wodnistym) bądź gazowym (ognistym). W pierwszym zachodziły procesy chemiczne i wszystkie przemiany składające się na proces rodzenia się zwierząt, w drugim — powstawały światy, wraz

<sup>59</sup> Tamże s. 171.

<sup>60</sup> Tamże s. 172.

<sup>61</sup> Tamże s. 183.

z nimi zaś ciała nieożywione, których drobiny wykorzystały daną im możliwość przejawienia aktywności i na zasadzie powinowactwa wytworzyły stosowne kompleksy. „Za punkt wyjścia przyjmijmy fakty: całe doświadczenie nas uczy, że substancje, które widzimy na powierzchni naszej Ziemi, przebywały w stanie płynnym — bądź roztworzone w wodzie, bądź uległy stopnieniu przez ogień”<sup>62</sup>. To ostatnie mogło się niegdyś dokonać w jakiejś katastrofie kosmicznej. Glob nasz „mógł zostać pogrążony w atmosferze jakiegoś ciała niebieskiego, mógł zostać spalony przez zbliżenie się do jakiegoś innego, mógł się znaleźć znacznie bliżej Słońca, niż znajduje się obecnie, i przejść w stan płynny bądź szklisty pod działaniem promieni tej gwiazdy. Widać dostatecznie jasno, że w zespoleniu dużej liczby ciał niebieskich, z których jedne przecinają tory innych, wszelkie wypadki są możliwe”<sup>63</sup>. Cząstki jakiegokolwiek rodzaju materii w stanie płynnym pod każdym względem przypominają cząstki, z których powstają nowe istoty żywe i w podobny sposób, jak i organizmy, wytwarzają skały, metale itp. Różnica zaś polega jedynie na stopniu aktywności jednych i drugich cząstek. „Cząstki najmniej aktywne wytworzą metale i marmury, najbardziej aktywne — zwierzęta i człowieka”<sup>64</sup>. W pierwszym jednak przypadku cząstki te wytworzywszy ciało nieożywione, zostały uwięzione w środowisku stałym i nie mogą powtórnie przejawić swych zdolności do wybiórczego łączenia się. Jeśli jednak uniemożliwiający im to warunki ulegną zmianie, znów zaczną wytwarzać nowe ciała, wstąpią w nowe kombinacje. Maupertuis dopuszcza możliwość powtórzenia się katastrofy kosmicznej — podobnej do poprzedniej — i rzecz interesująca, nie wyklucza, że w wyniku zaszłych wówczas przemian, „po takim potopie bądź po takim pożarze uległyby odtworzeniu nowe powiązania między elementami, nowe zwierzęta i nowe rośliny, a raczej całkiem nowe rzeczy”<sup>65</sup>.

Tak więc w ramach koncepcji Maupertuisa dziedzina przyrody nieożywionej staje się szczególnym przypadkiem przyrody w ogóle, obdarzonej myśleniem i życiem. W momencie uwięzienia drobin w stałym środowisku i utraty wszelkiej samoistnej aktywności powstałe z nich ciała podlegają już tylko prawom mechaniki.

Pisaliśmy poprzednio o zaszczytnej w poglądach Maupertuisa ewolucji, która przejawiała się w tym, że nakreślony przez niego w *Système de la nature* (1751) ogólny obraz świata cechuje mniejsze zmechanizowanie w porównaniu z poglądami rozwijanymi w *Dissertation sur le nègre blanc* (1744), w *Vénus physique* (1745) i w *Essai de cosmologie* (1750). Mimo iż to ostatnie dzieło powstało wcześniej niż *Système de la nature*, z punktu widzenia porządku

<sup>62</sup> Tamże s. 169.

<sup>63</sup> Tamże s. 168.

<sup>64</sup> Tamże s. 169.

<sup>65</sup> Tamże s. 170. Wypada żałować, że ta ważna i ciekawa myśl Maupertuisa nie została jaśniej wyrażona. Trudno bowiem tu rozstrzygnąć, czy owe nowe kombinacje rzeczywiście odtwarzają tylko stare, istniejące już przed katastrofą, czy też są to całkowicie nowe kombinacje, nie mające sobie podobnych wśród kombinacji poprzednich. Wydaje się, że bardziej prawdopodobne jest pierwsze przypuszczenie, jeśli pamięć drobin o zajmowanym niegdyś miejscu ma być trwała (jest to zaś niezbędne przy rozmnażaniu się) i stałe mają być powinowactwa między określonymi rodzajami cząstek materii.



logicznego, nie zaś historycznego, może być traktowane jako kolejna część wykładu zawartego w *Système de la nature*; znalazł się w niej opis zachowania się tego szczególnego przypadku ciał w ogóle, jakimi są ciała nieożywione, i sformułowanie rządzącego nimi prawa ogólnego. Ciała te, jak już wiadomo utraciły właściwą ich cząstkom spontanizność ruchu i rozumność, którymi zostały obdarzone przez Boga w akcie stworzenia i które miały im wystarczyć do łączenia się w ciała nieożywione, a nawet w organizmy żywe. Nie oznacza to w najmniejszym stopniu, że ciała te przestały się poruszać i zaczęły się zgoła nierozumnie zachowywać. Ruch ciała odbywa się nadal za sprawą przyczyn zewnętrznych — innych ciał poruszających się i przekazujących swój ruch przez zderzenia — jego zaś przemiany zostały podporządkowane podobnie zewnętrznemu w stosunku do ciał rozumowi. A zatem tam, gdzie wyczerpało się wewnętrzne źródło ruchu i rozumności, pojawiło się ich źródło zewnętrzne. Dowodzi tego niezbitnie sposób zachowania się ciał, nie ten jednak, który znalazł wyraz w Kartezjańskiej zasadzie zachowania „ilości ruchu” ani też w Leibnizjańskiej zasadzie zachowania „siły żywej”; obie mają ograniczony zasięg<sup>66</sup>. Istnieje ogólniejsza zasada, której podporządkowują się zarówno ciała sztywne, jak i sprężyste, zarówno te, które znajdują się w spoczynku, jak i te, które poruszają się. Na niej także opierają się — w przekonaniu Maupertuisa — obie poprzednie zasady, a także prawo rozchodzenia, odbijania i załamania się światła. Odkrytą przez siebie zasadę nazwał on zasadą najmniejszej ilości działania, działanie zaś mierzył iloczynem masy ciała, jego szybkości i długości drogi, na jakiej odbywa się ruch. Zasadę tę sformułował Maupertuis następująco: przy zderzeniu się ciał ruch rozkłada się w taki sposób, że ilość działania, którą zakłada (*suppose*) zaszła zmiana, jest najmniejsza z możliwych. W przypadku spoczynku ciało znajdujące się w stanie równowagi winno zajmować takie położenie, że jeśli dosięgnie je jakiś „niewielki ruch, ilość działania będzie najmniejsza z możliwych”<sup>67</sup>. Zasadzie tej nadał Maupertuis jeszcze inną postać: „gdy zachodzi jakaś zmiana w przyrodzie, ilość działania niezbędna dla tej zmiany jest najmniejsza z możliwych”<sup>68</sup>. Takie wreszcie ogólne potraktowanie tej zasady jako uniwersalnego prawa przyrody było największym i oryginalnym osiągnięciem Maupertuisa. Prawa takiego nie sformułował bowiem ani G. W. Leibniz (który w sporze o priorytet, wszczęty przez S. Koeniga, był konkurentem Maupertuisa), ani nawet L. Euler, który podał wcześniej od Maupertuisa odpowiednik tej zasady, znacznie trafniej ujęty matematycznie, przystosowany jednak do rozwiązywania konkretnych zadań. Toteż gdy Euler został powołany przez Akademię Pruską do rozstrzygnięcia sporu o priorytet, rozstrzygnął go na korzyść Maupertuisa<sup>69</sup>. Zasadę najmniejszego działania podniósł w końcu Maupertuis do rangi prawa metafizycznego: „przyroda w sprawianiu skutków posługuje się zawsze najprostszymi środkami”<sup>70</sup>.

<sup>66</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Essai de cosmologie*. S. 1. 1750 s. 72.

<sup>67</sup> Tamże s. 75.

<sup>68</sup> Tamże s. 144.

<sup>69</sup> Por. L. S. Polak: *Wariacionnyje principy mechaniki*. W: *Wariacionnyje principy mechaniki*. Moskwa 1959 s. 785.

<sup>70</sup> P. L. Moreau de Maupertuis: *Essai ...*, s. 162.

Działania przyrody zachodzące wedle tej zasady noszą cechy najwyraźniej celowe, przejawia się w niej celowość, rzecz by można, w najczystszej postaci, dowodząca, iż przyroda jest dziełem Najwyższego Rozumu. Gdy Rozum ten tworzył materię i obdarzał ją myśleniem, źródło celowego działania umieścił w niej samej, myślenie, którego jej udzielił, stało się jego „wysłannikiem” w dziedzinie przyrody, działającym od niego niezależnie, niezmiennie i zawsze celowo. Gdy zaś Rozum ten urządzał jednocześnie przyrodę według zasady najmniejszego działania, źródłem celowości był sam Najwyższy Rozum; akt urządzania — aktem, który nie miał już być nigdy powtórzony; zasada zaś — była bezpośrednim tworem jego myślenia, raz na zawsze podporządkowującym sobie wszelki ruch w przyrodzie. Wedle tej zasady zachowywały się także, jak można przypuszczać, obdarzone myśleniem elementy materii, nie dlatego wszelako, iż jej podlegały, lecz dlatego, że były rozumne i zachowywały się celowo. Zasadę najmniejszego działania można by tedy traktować jako zasadę w pewien sposób podporządkowaną owej zasadzie zachowania myślenia, którą odkryliśmy w poglądach teoretycznych Maupertuisa. Tam gdzie myślenie pojedynczych części zostało uwięzione i unieruchomione w układach mechanicznych, tam dla zrekompensowania tego ubytku zachowanie się tych układów zostało z zewnątrz poddane rozumnej zasadzie najmniejszego działania.

Kończąc rozważania o miejscu zasady tej w systemie ogólnoteoretycznych poglądów Maupertuisa, winniśmy ważne wyjaśnienie. Miejsce to zajęła zasada najmniejszego działania w wyniku dokonanej tu rekonstrukcji i interpretacji tego systemu. Jak można sądzić na podstawie tekstu zarówno *Système de la nature*, jak i *Essai de cosmologie*, zasada ta nie była zamierzona przez Maupertuisa jako sposób nadania materii cech rozumnego zachowania się tam, gdzie zatraciła ona spontaniczność myślenia; ani też jako sposób utrzymania w mocy zasady stałości myślenia, jak ją — być może nazbyt śmiało — zinterpretowaliśmy. *Essai de cosmologie* jest, jak wiadomo, wcześniejszym dziełem Maupertuisa niż *Système de la nature* i powstawał niezależnie od niego. Maupertuis wyłożył w nim przede wszystkim ową zasadę najmniejszego działania, być może swoje największe odkrycie, które stało się też przyczyną jego największej tragedii, gdy zawistni usiłowali odebrać mu priorytet tego odkrycia i zakwestionowali jego oryginalność. Zasadzie tej nadał on nie tylko matematyczne i fizyczne znaczenie, lecz podniósł ją, jak pisaliśmy, do rangi zasady metafizycznej i uczynił z niej najwyższego rzędu kosmologiczny dowód istnienia Boga. Jako autor — właśnie najwyższego w swoim przekonaniu — dowodu kosmologicznego, zwalczał na wielu stronach swych dzieł tak popularne i liczne w tamtych czasach, doprowadzone zaś nierzadko do śmieszności, dowody z celowości budowy roślin i zwierząt, z których także drwił bliski mu La Mettrie. A zatem nie w dziedzinie biologii, nie w dziedzinie tego co ożywione, w nieskończenie małym i w gruncie rzeczy bez znaczenia fragmencie Wszechświata, lecz w astronomii, w sposobie urządzenia tego właśnie nieskończenie rozległego Wszechświata jako całości, w ogarniającym i ożywiającym go ruchu, w prostych i ilościowo wyrażonych prawach tego ruchu trzeba szukać dowodów istnienia Stwórcy. „Najwyższa Istota jest wszędzie, nie jest jednak wszędzie równie widoczna. Łatwiej ją dostrzeżemy w przedmiotach najprostszych: szukajmy

jej w naczelnych prawach, które nadała ona przyrodzie, w owych zasadach powszechnych, wedle których ruch podlega zachowaniu, podziałowi bądź niweczeniu, nie zaś w tych zjawiskach, które są jedynie nazbyt złożonymi konsekwencjami tych praw”<sup>71</sup>. Maupertuis jest zatem daleki od tego, by poddawać w wątpliwość wartość wyjaśnień teleologicznych w ogóle. Różnica między nim a fizykoteologami polega na skali zastosowań owych wyjaśnień. Fizykoteologowie wartość ich pomniejszali i doprowadzili je do absurdu, poddając im zjawiska drobne, bez znaczenia, wśród których rzekomo dostrzeżona harmonijność była tylko pozorem. Na tych podstawach, nader ograniczonych i niepewnych, wznosili i mnożyli ponad miarę swoje dowody, pozbawione w istocie jakiegokolwiek mocy przekonywania. Maupertuis postąpił inaczej — poprzestał na skonstruowaniu jednego dowodu, w którym wszelako celowość rozciągnął na nieskończony Wszechświat. Dowód ten wywiódł z powszechnie panującego we Wszechświecie ładu, który ujawnił się w tym, co proste i naoczne i nie podlegające wątpliwości: w ruchu ciał. Ład ten był wszakże ładem szczególnego rodzaju — wskazywał na to, że przy zaprowadzaniu go został dokonany optymalny wybór. „Dopiero wówczas można mieć właściwe wyobrażenie o potędze i mądrości Najwyższej Istoty, nie zaś wtedy, gdy sądzi się o nich na podstawie jakiejś drobnej części, której ani budowy, ani zastosowania, ani powiązania z innymi częściami nie znamy. Jakaż to satysfakcja dla rozumu ludzkiego, gdy podziwia te prawa, będące zasadą ruchu i spoczynku wszystkich ciał Wszechświata, by znaleźć w niej dowód istnienia tego, który Wszechświatem rządzi”<sup>72</sup>.

Między kosmologią Maupertuisa a jego ogólnobiologicznymi koncepcjami istnieją najściślejsze powiązania, jakkolwiek te dwie dziedziny jego poglądów kształtowały się niezależnie. W *Système de la nature* można nawet odnaleźć odpowiednik dowodu z zasady najmniejszego działania: istnienie Stwórcy ujawniają w sposób pośredni drobinę materii, obdarzone w akcie stworzenia cząstką jego myślenia i czyniące użytek z tej właśnie własności przy tworzeniu istot żywych. Ten paralelizm nie jest zgoła niczym zaskakującym, w istocie nie jest nawet paralelizmem, albowiem rozumność cząstek materialnych i racjonalny charakter zasady najmniejszego działania pochodzą z jednego źródła. Tak jak gdyby Stwórca dawał podwójną gwarancję, że świat w każdym swym fragmencie, w każdym momencie swego istnienia i w każdych okolicznościach będzie cechowała rozumność. Motyw racjonalności przeprowadził Maupertuis konsekwentnie od początku do końca przez *Essai de cosmologie* i *Système de la nature*. Jednoczy on jego poglądy i sprawia, że zawiera się w nich całościowy obraz świata. Gdy na świat ten spoglądamy oczami Maupertuisa, wydaje się on nam w najwyższym stopniu racjonalny.

Recenzenci: Władysław Krajewski, Władysław Kunicki-Goldfinger

<sup>71</sup> Tamże s. 39.

<sup>72</sup> Tamże s. 79.

А. Беднарчик

## ПЬЕР ЛУИ ДЕ МОРО МОПЕРТЮИ (1698—1759): БИОЛОГИЧЕСКИЙ АТОМИЗМ И ПАНПСИХИЗМ

Древний атомизм Демокрита—Эпикура, который возродился в XVII в. благодаря Гассенди, оказался чрезвычайно ценной в эвристическом отношении моделью объяснения в естествознании нового времени. Применяемый к толкованию конкретных естественных явлений, он подвергался далеко идущим изменениям, которые привели к ослаблению первоначальных атомистических положений и постепенному отказу от них. Наконец, мыслители придерживались лишь тезиса, согласно которому материя природных тел имеет прерывистую структуру и состоит из постоянно двигающихся в разных направлениях частиц; в зависимости от объясняемых явлений их наделяли соответствующими свойствами. Итак, этот модифицированный, „прикладной” атомизм можно скорее назвать корпусуляризмом или меризмом.

Биологические представления Мопертюи являются не только примером применения атомистической теории к объяснению явлений формообразования; одновременно эволюция его взглядов означает все более решительный отказ от строгого атомизма и завершается — вследствие наделения корпускул свойством мышления — полным отрицанием самой глубокой идеи атомизма.

Первоначально моделью биологических формообразовательных явлений было для Мопертюи неодушевленное „дерево Дианы” (смесь амальгамы серебра и нитрата ртути, кристаллизирующая в деревообразной форме). Корпускулы, строящие возникающее в процессе размножения новое живое тело, упорядочивались и объединялись посредством механических сил притяжения. Однако механическая модель объяснения недолго удовлетворяла Мопертюи. Затруднения в совмещении с нее интеграционных закономерностей, управляющих процессом формообразования, привели его к наделению корпускул психическими свойствами — памятью, мышлением. Итак, к числу таких известных до тех пор свойств материи, как протяженность, движение, непроницаемость, инерция, Мопертюи добавил мышление. С тех пор корпускулы, передаваемые различными органами тела родителей в их половые железы, и являющиеся составными частями будущего зародыша, сохраняли память о занимаемом некогда месте в органе родителей и согласно ему становились соответствующей частью основы возникающего зародыша. Отвержение Мопертюи теории вложения и обращение к теории Гарвея-эпигенетика стало причиной того, что историки биологии считают французского натуралиста сторонником теории эпигенеза. В своей статье автор доказывает, что в теории зарождения Мопертюи встречаемся с преформированием зародыша, которое — учитывая его особую форму — следовало бы скорее назвать преддетерминированием. Это весьма интересный и неизвестный в то время случай, ибо упомянутое преформирование не происходит в плане морфологии (как обычно представляли преформирование, называя его пределинеацией), но в плане физиологии, которая приобретает здесь особый вид психизма. Учитывая особенности этого случая, Мопертюи несомненно следует считать первым автором, о котором можно сказать — употребляя современную терминологию — что информацию о структуре будущего зародыша организма кодировал не в виде определенным способом сформированных упорядоченных в пространстве структур, но поместил её в памяти материальных частиц, составляющих зародыш.

Характерно, что приписываемое материальным корпускулам свойство мышления (памяти) Мопертюи использовал для объяснения процессов формообразования, развивающихся также в неодушевленной природе. Уже не „дерево Дианы” было физикохимической моделью органических формообразовательных процессов, но — наоборот — развивающийся зародыш стал моделью неорганических формообразовательных процессов. На этом примере особенно ярко видно, какое значение в мышлении о природе в целом приобрел у Мопертюи биологический образ мышления.

Материальные частицы в неодушевленной природе проявляют это мышление, память до тех пор, пока они участвуют в формообразовательных процессах. Однако, образовав уже неодушевленное тело, частицы эти, застрявшие в твердой среде, лишенные возможности двигаться, не могут вновь проявлять способности к избирательному соединению друг с другом и образованию обособленных тел. Возникшие из этих частиц тела подчиняются исключительно механическим законам. Итак, в рамках теории Мопертюи неодушевленная природа становится особым случаем природы в целом, обладающей способностью мышления и жизнью.

Мышление как атрибут материи подчиняется — по Мопертюи — принципу сохранения: количество мышления во Вселенной постоянное, оно не может возникать заново или подвергаться уничтожению. Поэтому, если мышление застрянет в лишенных активности неодушевленных телах — механических объектах, они не станут вести себя неразумно; они подчиняются второму важному принципу, открытому Мопертюи — принципу наименьшего действия. Согласно этому принципу Высочайший Разум сотворил мир, принцип этот оказался непосредственным продуктом его мышления, раз и навсегда подчиняющим себе всякое движение в природе. Поэтому механические объекты, не проявляющие сами по себе мышления, по-прежнему ведут себя целесообразно и разумно. Разумность и мышление материальных частиц и рациональный характер принципа наименьшего действия являются как будто данной Творцом двойной гарантией разумности созданного им мира, проявляющейся в каждой его части, в любой момент его существования и в любых условиях. Мотив рациональности Мопертюи последовательно проводит в рамках своей теории с начала до конца, в *Essai de cosmologie* и в *Système de la nature*. Он пронизывает его представления, благодаря ему в трудах Мопертюи содержится целостная картина мира. Если смотреть на этот мир глазами Мопертюи, он кажется нам в высшей степени рациональным.

A. Bednarczyk

PIERRE LOUIS MOREAU DE MAUPERTUIS (1698—1759)  
ATOMISME BIOLOGIQUE ET PANPSYCHISME

L'atomisme antique, selon Démocrite et Epicure, qui a connu sa renaissance, grâce à Gassendi, au XVIII<sup>e</sup> siècle, s'est révélé être un modèle, précieux au point de vue heuriste, servant à expliquer, dans les Temps Modernes, les énigmes de la science de la nature. Appliqué à éclaircir des phénomènes concrets de la Nature, il a subi des modifications importantes qui ont apporté comme résultat le relâchement de ses anciens principes atomistes et leur abandon progressif. A la fin, on se bornait à affirmer que la matière des corps possède une structure inconinue et se compose de corpuscules se déplaçant les uns par rapport aux autres. On leur attribuait des propriétés particulières diverses, selon le phénomène étudié. Un tel atomisme modifié, disons „appliqué”, méritait donc plutôt l'appellation de corpuscularisme ou bien merisme.

Les idées biologiques de Maupertuis démontrent non seulement comment l'atomisme peut servir à élucider les phénomènes organogénétiques; l'évolution des opinions du savant français témoigne de son éloignement progressif de l'atomisme stricte. Au moment où il avait attribué aux corpuscules la faculté de penser, il est arrivé à nier totalement l'essence même de l'atomisme.

Au début, Maupertuis prenait comme modèle des phénomènes de la morphogenèse biologique l'ainsi dit „arbre de Diane” inanimé (amalgame d'argent et nitrate de mercure, sous forme d'arborisation). Les corpuscules, construisant — comme le résultat de la génération — un corps animé nouveau, étaient ordonnés et intégrés par les forces mécaniques d'attraction. Un tel modèle mécanique d'explication a cependant bientôt fini par ne plus suffire à Mauper-

tuis. Les difficultés d'expliquer à l'aide d'un tel système certaines lois d'intégration régissant les phénomènes organogénétiques avaient poussé le savant français à attribuer aux corpuscules des facultés psychiques: la mémoire, la pensée. De telle façon, à l'ensemble d'attributs de la matière, déjà connus, tels que: étendue, mouvement, imperméabilité, inertie, Maupertuis avait ajouté la pensée. Dès lors, les corpuscules dirigés par les divers organes du corps des parents vers leurs glandes sexuelles et constituant les composantes du futur embryon, étaient censés garder le souvenir de la place qu'ils occupaient dans l'organe paternel et prenaient, par conséquent, une place analogue dans l'embryon en formation. L'abandon de la part de Maupertuis de la théorie d'emboîtement et les allusions qu'il faisait à l'épigénétisme de Harvey, ont encouragé les historiens de la biologie à le tenir pour partisan de la théorie d'épigénèse. Le présent article cherche à démontrer que, dans les conceptions embryologiques

Maupertuis, nous avons à faire à la préformation de l'embryon, laquelle — vu l'aspect spécial de celui-ci — mérite plutôt l'appellation de prédétermination. C'est un cas exceptionnellement intéressant que la science de l'époque ignorait, puisque telle préformation ne s'effectue pas sur le plan morphologique (comme on avait représenté d'habitude la préformation en l'appellant théorie de prédélinéation), mais sur le plan de la physiologie qui a pris ici la forme particulière de psychisme. Les singularités du cas étudié permettent de considérer Maupertuis comme premier auteur qui — comme nous le disons aujourd'hui — avait codé les informations sur la structure de l'embryon futur de l'organisme non dans des corps spatiaux spécialement formés, mais dans la mémoire des corpuscules matériels à partir desquels l'embryon allait être construit.

Il est à remarquer que la faculté de penser (de se souvenir) qu'il attribuait aux corpuscules matériels, avait servi à Maupertuis pour élucider les processus morphogénétiques se déroulant non seulement dans les organismes vivants mais aussi dans la nature inanimée. „L'arbre de Diane” a vite cessé de représenter le modèle physico-chimique des processus morphogénétiques organiques, au contraire, c'est l'embryon au cours de son développement qui devint le modèle de ces processus là dans le monde inorganique. Sur cet exemple nous voyons comment la façon biologique de penser propre à Maupertuis, avait influencé sa façon de comprendre la Nature en général.

Les corpuscules matériels des corps inanimés exercent leur faculté de penser, de se souvenir, tant qu'ils participent à la formation des corps. Une fois le corps inanimé produit, ces corpuscules, immobilisés dans un milieu solide, privés de possibilité de se mouvoir, ne peuvent plus mettre en oeuvre leur faculté de s'unir sélectivement pour créer des corps individualisés. Les corps créés à partir d'eux ne sont subordonnés qu'à des lois de la mécanique. Ainsi, dans le cadre de la conception de Maupertuis, le domaine de la nature inanimée devient un cas particulier de la Nature en général, doué de pensée et de vie.

Cette faculté de penser, en tant qu'attribut de la matière, est soumise, selon Maupertuis, au principe de la conservation: la quantité de pensée est constante dans l'Univers; la pensée ne peut ni surgir de novo, ni être anéantie. Donc, lorsque la pensée s'immobilise dans des corps inanimés privés de spontanéité — dans des objets mécaniques — ces corps là ne cessent de se comporter raisonnablement. Ils obéissent au second principe important énoncé par Maupertuis: à celui de la moindre action. C'est selon ce principe là que la Raison Suprême avait organisé l'Univers, il est le fruit direct de Sa pensée, c'est par lui qu'Elle s'est subordonné, une fois pour toutes, tout mouvement dans la nature. Par conséquent, les objets mécaniques, dépourvus de pensée autonome, se comportent toujours de façon logique et raisonnable. La raison, la faculté de penser propre aux corpuscules matériels, le caractère rationnel du principe de la moindre action, sont, semble-t-il, une garantie double accordée par le Créateur que le monde qu'Il avait créé, dans chacun de ses fragments, à chaque instant de son existence, dans toute circonstance, serait régie par la raison. L'idée de rationalité, Maupertuis la garde avec conséquence, du début jusqu'à la fin, à travers son *Essai de cosmologie* et son *Système de la nature*. Elle consolide ses idées et lui permet de broser un tableau cohérent de l'Univers. Quand nous regardons cet Univers par les yeux de Maupertuis, il nous semble éminemment rationnel.