

Maciej Dombrowski

Emergentyzm w filozofii biologii – stanowisko Joachima Metallmanna

1. Zamiast wstępu albo kilka słów o emergencji

Emergencja, własności emergentne – to pojęcia bardzo często używane, szybko pojawia się jednak pytanie: czy rzeczywiście wiadomo, o czym mowa? Można bowiem odnieść wrażenie, że badacze posługujący się tymi terminami, czynią to chętnie i często – szczególnie w jednym wypadku: gdy nie potrafią czegoś wyjaśnić. Stosując wyjaśnianie *ignotum per ignotum*, tłumaczy się jakieś złożone zjawisko, np. umysł przez jedno z wyżej wymienionych pojęć¹. Podsumowując popularne ujęcia emergencji, można powiedzieć, że emergentne jest to, czego własności (cechy) lub zachowanie nie jest sprowadzalne (wyznaczalne, przewidywalne, redukowalne) do własności (cech) lub zachowania części składowych. Emergent jest wynikiem emergencji, dzięki której powstaje istotna nowość na wyższym poziomie organizacji.

W powyższym ujęciu problem emergencji jawi się jako w najlepszym razie mgliście zarysowany, a w gorszym – jako trywialny, gdyż sprawdza się do twierdzenia o niezupełności naszej wiedzy. Emergencja w tym ostatnim wypadku byłaby zjawiskiem wyłącznie zrelatywizowanym do aktualnego stanu badań naukowych – to, co dziś jest „emergentne”, jutro okaże się w pełni zrozumiałe w świetle przyszłych odkryć. Takie stanowisko można nazwać emergentyzmem pozornym albo epistemologicznym, gdyż związany jest on z naszymi ograniczeniami poznawczymi.

¹ Według autorów jednej z prac na temat złożoności „emergencyjna własność” to „[...] globalna własność złożonego układu, składającego się z wielu oddziałujących podjednostek. Świadomość, na przykład, jest emergencyjną własnością układu wielu neuronów w mózgu”. P. Coveney, R. Highfield, *Granice złożoności. Poszukiwania porządku w chaotycznym świecie*, przeł. P. Amsterdamski, Warszawa 1997, s. 512.

Problemem jest jednak emergentyzm mający wymiar ontologiczny i niesprowadzalny jedynie do chwilowych niepowodzeń nauki optymistycznie budującej „teorię wszystkiego”. Okazuje się, że owa napotykana „luka eksplanacyjna” jawi się jako istotna trudność, a emergencja nie jest tylko sposobem wymijającego problemu opisu struktury rzeczywistości, ale stanowi istotną własność szeregu zjawisk w świecie. Procesy emergentne obserwuje się w układach złożonych, chaotycznych, organizmach żywych, bada się je w ramach tak różnych dziedzin, jak teoria ewolucji, teoria złożoności, kognitywistyka czy mechanika kwantowa – by wymienić tylko kilka. Emergentyzm okazuje się więc zagadnieniem istotnym w kontekście badań nad układami (zjawiskami, bytami) złożonymi, otwartymi, cechującymi się nieprzewidywalnym zachowaniem. Specjalne miejsce zajmuje w tym kontekście biologia, gdzie fenomeny, z jakimi się spotykamy, spełniają wszystkie wymienione kryteria². Właśnie dlatego ta dziedzina nauki była tak eksplorowana przez emergentyistów; w Polsce badania takie zapoczątkował już przed II wojną światową Joachim Metallmann. Artykuł jest poświęcony krytycznej rekonstrukcji jego stanowiska³.

2. Metallmann jako filozof nauki – między fizyką a biologią

Joachim Metallmann to filozof nauki, działający w okresie międzywojennym w Krakowie⁴, był współtwórcą jeszcze nie szkoły filozoficznej, ale na pewno określonego stylu filozofowania, w literaturze przedmiotu

² Ograniczając się tylko do literatury przedmiotu w języku polskim, warto jako wstęp do omawianego zagadnienia polecić: R. Poczobut, *Odmiany emergencji. W zastosowaniu do ontologii umysłu*, „Roczniki Filozoficzne” 1999, z. 1, s. 403-426; *idem*, *Superwencji. Zarys pojęcia*, „Filozofia Nauki” 2000, nr 2(30), s. 25-44; *idem*, *System – Struktura – Emergencja*, w: *Struktura i emergencja*, pod red. M. Hellera, J. Mączki, Tarnów 2007, s. 11-38; *idem*, *Między redukcją a emergencją. Spór o miejsce umysłu w świecie fizycznym*, Wrocław 2009; W. Strawiański, *Brytyjski emergentyzm*, „Przegląd Filozoficzny” 2002, nr 1, s. 133-142; *idem*, *Jedność nauki, redukcja, emergencja. Z metodologicznych i ontologicznych problemów integracji wiedzy*, Warszawa 1997. Kilka istotnych tekstów dotyczących emergencji znalazło się w antologii: *Analityczna metafizyka umysłu. Najnowsze kontrowersje*, pod red. M. Miłkowskiego i R. Poczobuta, Warszawa 2008.

³ Badania na ten temat zapoczątkował Janusz Mączka, który podjął się zadania kompleksowego zbadania spuścizny po filozofie, w tym wydania prac znajdujących się w rękopisie. Jest on autorem kilku artykułów o Metallmannie, które złożyły się na książkę: J. Mączka, *Wszęchświat strukturalny. Strukturalizm w dziele Joachima Metallmanna*, Tarnów 2002. Tak w opracowaniu książkowym, jak i w jednym z artykułów badacz ten analizuje zagadnienie emergencji u Metallmanna. *Idem*, *Pojęcie emergencji a determinizm w biologii. Analiza poglądów Joachima Metallmanna*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 2000, nr 2-3, s. 185-194.

⁴ Na temat postaci filozofa: J. Mączka, *Życie i poglądy filozoficzne Joachima Metallmanna (1889-1942)*, w: *Krakowska filozofia przyrody w okresie międzywojennym. Tom drugi. Metallmann-Zawirski-Gawecki*, pod red. J. Mączki, P. Polaka, M. Szczerbińskiej-Polak, Kraków-Tarnów 2007, s. 183-212.

noszącego miano „krakowskiego stylu uprawiania filozofii przyrody”⁵. Metallmann określał filozofię jako „funkcję nauki”⁶. Uzależniał przez to postęp badań filozoficznych od dokonań w obszarze nauki i na gruncie tej ostatniej poszukiwał potwierdzenia stawianych przez siebie tez. Choć działalność naukowa Metallmanna została brutalnie przerwana przez wydarzenia wojenne w kulminacyjnym momencie, tuż po przyjęciu wniosku o przyznanie mu profesury na Uniwersytecie Jagiellońskim, pozostawił on po sobie znaczący dorobek ocalały w publikacjach i rękopisach. Najważniejszą pracą filozofa okazało się studium *Determinizm nauk przyrodniczych*⁷, ogłoszone w 1934 roku. W dziele tym autor postawił sobie ambitne zadanie omówienia problemu determinizmu w kontekście współczesnych mu rewolucyjnych zmian, jakie następowały w nauce, zwłaszcza fizyce. Nauki przyrodnicze, w związku z rozległością problematyki, zostały w omawianej pracy *de facto* ograniczone właśnie do tej ostatniej dziedziny. Fizyka pozostała dla Metallmanna wzorem naukowości jako takiej, a stosowane w niej metody matematyczne uznawał on za wzór metodologii naukowej. Biologia okazała się jednak wyzwaniem – metody analizy stosowane w fizyce nie dały się łatwo przeszczepić na nowy grunt. Dziedzina operująca pojęciem organizmu żywego wymagała nowego podejścia. Metallmann poświęcił zagadnieniu determinizmu w kontekście przyrody ożywionej odrębny tom, wydany niedawno z rękopisu⁸.

Joachim Metallmann jest pionierem badań nad zagadnieniem emergencji w Polsce⁹. Jego zainteresowanie tą ideą filozoficzną nie było przy-

⁵ Por. M. Heller, J. Mączka, *Krakowska filozofia przyrody w okresie międzywojennym*, w: *Krakowska filozofia przyrody w okresie międzywojennym. Tom pierwszy. Początki*, pod red. J. Mączki, P. Polaka, M. Szerbińskiej-Polak, Kraków-Tarnów 2007, s. 5-40. Styl ten łączył w sobie zainteresowanie dla klasycznych problemów filozofii przyrody, takich jak problem determinizmu/indeterminizmu, czasu i przestrzeni, stałości i zmiany czy uorganizowania rzeczywistości. Jako ważny jego wyznacznik można podać dbałość o metodologię. Sam Metallmann był autorem nowoczesnego podręcznika do filozofii kładącego duży nacisk właśnie na metodę – przed wojną ukazał się jego pierwszy tom, drugi pozostaje w rękopisie: J. Metallmann, *Wstęp do zagadnień filozoficznych. Część I*, Kraków 1939. Współcześnie tego rodzaju badania były kontynuowane w Krakowskim Ośrodku Badań Interdyscyplinarnych przy Papieskiej Akademii Teologicznej, a teraz w Centrum Kopernika Badań Interdyscyplinarnych (wspólna jednostka PAT i UJ). Główną postacią kojarzoną z tym nurtem jest ks. prof. Michał Heller. Nieformalnym hasłem programowym OBI jest „filozofować w kontekście nauki” (w bardziej radykalnej wersji preferowanej przez Hellera „w nauce”). Por. *Filozofować w kontekście nauki*, pod red. M. Hellera, A. Michalika, J. Życińskiego, Kraków 1987; M. Heller, *Jak możliwa jest filozofia w nauce?*, w: *idem, Filozofia i wszechświat. Wybór pism*, Kraków 2008, s. 3-15.

⁶ J. Metallmann, *Nauka, pogląd na świat, filozofia*, „Przegląd Współczesny” 1939, nr 5, s. 75.

⁷ *Idem, Determinizm nauk przyrodniczych*, Kraków 1934.

⁸ *Idem, Determinizm w biologii*, Tarnów 2002.

⁹ *Idem, Determinizm i pojęcie emergencji w biologii*, „Przegląd Filozoficzny” 1938, nr 1, s. 45-53. Rozdział dotyczący emergencji znajduje się również we wspomnianym *Determinizmie w biologii. Idem, Determinizm w biologii*, s. 168-191.

padkowe – stanowiło naturalne następstwo badań nad naturą nauki i filozofii, a w szczególności nad zagadnieniem determinizmu. Wpływ na podjęcie tego tematu miało z pewnością jego holistyczne, strukturalne¹⁰ podejście do badań nad rzeczywistością – to właśnie powstawanie nowych struktur na bazie znanych elementów powoduje „emergowanie” (wyłanianie się) nowości. Podejście analityczne, które, zdaniem polskiego filozofa, dominowało na początku XX wieku, kładło nacisk na analizę strukturalną danego systemu, rozumianą jako „rozkładanie go” na części pierwsze w poszukiwaniu takich elementów, które spełniają nasze „wymagania jednorodności” i „niezmienności”¹¹. Mimo sukcesów takiego podejścia trzeba jednak brać pod uwagę również inny rodzaj struktury, nazywany przez Metallmanna „fenomenalnym”, w którego ramach opisujemy „elementy [...] »zachowania się« systemu”¹². Właśnie ten typ struktury, jako wynik „otwartości” układów biologicznych¹³, zmienny w czasie, będący procesem, jest dla Metallmanna gwarantem obecności emergencji.

Emergentyzm okazał się interesującą ideą z uwagi na konflikt, jaki dostrzegali filozof między witalizmem i mechanicyzmem w obrębie filozofii biologii. Problem nie polegał, jak uważał Metallmann, na wyjaśnieniu początków życia – tu pozostawał sceptyczny w stosunku do wyjaśnień tak nauki, jak i filozofii – ale na próbie opisu „nowości” powstającej, „wyłaniającej się” na gruncie życia już zaistniałego. Było to więc zagadnienie powstawania istotnie nowych bytów, własności i praw w obszarze biologii.

3. Tło koncepcji – spór między mechanicyzmem i witalizmem

Autor *Determinizmu nauk przyrodniczych* uznał, iż zarówno mechanicyzm, jak i witalizm nie dają zadowalającej odpowiedzi na pytanie o „nowość” i „całość” na gruncie badań biologicznych. Oba stanowiska zostały uznane za niepełne i jednostronne. Zdecydowało o tym kilka powodów.

Mechanicyzm¹⁴ redukuje organizm żywy do agregatu części. Każdy byt ożywiony był całkowicie redukowalny do swych składników, rządziły

¹⁰ Metallmann wydaje się pionierem nie tylko emergentyzmu, ale też strukturalizmu w Polsce. Por. J. Metallmann, *Problem struktury i jego dominujące stanowisko w nauce współczesnej*, „Kwartalnik Filozoficzny” 1933, t. XI, s. 332-354.

¹¹ *Idem*, *Determinizm w biologii*, s. 171.

¹² *Ibidem*, s. 171-172.

¹³ Opis tego rodzaju stosuje się oczywiście do wielu innych systemów, w przypadku biologii jest on jednak swoisty.

¹⁴ „Złoty wiek” mechanicyzmu to przełom XVII i XVIII stulecia, w którym to czasie ukształtował się tzw. mechanomorfizm lub tzw. teoria maszynowa związana z sumatywizmem (całość jest sumą swych części i niczym więcej). Filozoficznych źródeł mechanicyzmu upatruje się w filozofii Karte-

nim czysto mechaniczne prawa, utożsamiane z prawami fizycznymi (pierwotnie samej mechaniki). Mechanicyzm postulował ponadto niezależność obiektu badanego – świat składa się z obiektów izolowanych, posiadających cechy niezależne od otoczenia. Składają się one z niezmiennych części, które można dowolnie wymieniać i zastępować dokładnymi duplikatami bez szkody dla działania całości. Mechanicyści stwierdzali w końcu, iż własności całego układu są bez reszty określone przez własności jego części, toteż zachowanie całości jest prostym, czysto arytmetycznym zsumowaniem cech i zachowania elementów danej struktury. Mechanicyzm był więc od początku związany z problemem redukcji – ideałem okazała się redukcja pełna, pozbawiona problemów takich jak prawa pomostowe i ukryte założenia ontologiczne. Badacze podążający określonym wyżej szlakiem próbowali rozwiązać dwa, złączone wspólnym, redukcjonistycznym mianownikiem, problemy.

Po pierwsze, zajmowali się oni zagadnieniem tzw. mechanicyzmu epistemologicznego (metodologicznego)¹⁵, w którego ramach postuluje się sprowadzalność pojęć i praw „wyższego poziomu” do pojęć i praw bardziej podstawowych¹⁶. Po drugie, wyróżnia się mechanicyzm ontologiczny, który określić można skrótowo jako przekonanie o tym, iż świat jest agregatem obiektów izolowanych; całość układu zależy więc od własności jego części (mikroredukcja), ale nie zachodzi zależność odwrotna – tzn. charakterystyka owych części nie zależy od całości, na którą się składają.

Witalizm¹⁷ stanowił przeciwieństwo omówionego wyżej mechanicyzmu, obdarzając byt ożywiony siłą życiową, zasadą organizacji pojętą na sposób duchowy – tzw. entelechią. Termin ten, wprowadzony do filozofii biologii przez Hansa Driescha¹⁸, nie został nigdy do końca sprecyzowany, a miał w założeniu stanowić o odrębności organizmu od innych bytów i być podstawą dla negacji tzw. ideału jednego porządku (*Ordnungsmonistisches Ideal*), sfera ożywiona miała należeć do porządku „całości-

zjusza. Na temat problematyki związanej z mechanicyzmem por. M. Heller, J. Źyciński, *Wszczęświat – maszyna czy myśl? Filozofia mechanicyzmu: Powstanie – Rozwój – Upadek*, Kraków 1988.

¹⁵ A. Synowiecki, *Mechanicyzm*, w: *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*, pod red. Z. Cackowskiego, J. Kmity, K. Szaniawskiego, Wrocław 1987, s. 350.

¹⁶ Bardziej precyzyjnie mówi się o definiowalności terminów i wywiedliwości praw.

¹⁷ Witalizm wydaje się doktryną o bogatszej niż mechanicyzm historii, której początek dali już greccy hylozości. Mityczne początki znajdujemy w religijnych wierzeniach, takich jak animizm. Choć współcześnie jest to stanowisko mało popularne, wskazuje się, iż witalizm w pewnej mierze stymulował powstanie teorii systemów, cybernetyki czy termodynamiki nierównowagowej. To dzięki witalistom zaczęto zauważać swoistość układów o charakterze otwartym i znaczenie historii dla ich charakterystyki. W. Kunicki-Goldfinger, *Znikąd donikąd*, Warszawa 1993, s. 52-54.

¹⁸ Arystoteles, *Metafizyka*, 1065 b; *Idem, Fizyka*, III 201 a. Por.: A. Krokiewicz, *Zarys filozofii greckiej*, w: *idem, Dziejela*, t. I, Warszawa 2000, s. 336–337.

wego”, podczas gdy świat nieorganiczny charakteryzował się „niecałościowością”. Prawa dotyczące tych dwóch obszarów bytu są wzajemnie nieredukowalne. Z tego twierdzenia wynika z kolei teza o negacji uniwersalności praw przyrody, dzieląca świat na dwa nieprzystające poziomy.

Oba, omówione pokrótce, stanowiska były dla Metallmanna zbyt radykalne, poszukiwał on jakiejś „trzeciej drogi” i taką okazał się właśnie emergentyzm zastosowany do zjawisk biologicznych. Emergentyzm miał być stanowiskiem łączącym w sobie zalety tak mechanicyzmu, jak i witalizmu, ale pozwalał uniknąć skrajności tych rozwiązań¹⁹. Metallmann, w zgodzie z postulatem ostrożności w stawianiu hipotez i rzetelności naukowej, określał jednak emergencję mianem „hipotezy metafizycznej”, nie uznawał jej za część nauki. Koresponduje to bardzo dobrze z obecnymi dyskusjami nad statusem tej koncepcji²⁰.

4. Emergencja według Metallmanna

Filozof dzielił ideę emergentyzmu na dwie hipotezy:

Jedna szersza, kosmiczna, której przedmiotem jest świat cały, od elektronu aż po Boga, i w myśl której, choć głęboka ma być odmienność między rzeczywistością nieorganiczną a stawaniem się w ustrojach żywych i realnościami „wyższymi”, świat jest przeciw jednością właśnie *dynamiki* samego procesu emergencyjnego. Zadaniem drugiej, węższej, hipotezy jest opisać porządek życia w jego swoistości, w metafizycznej elementarności²¹.

Metallmann uznaje dalej, iż pomiędzy tymi hipotezami nie ma związku koniecznego: „[...] co jest prawdą dla emergencji w sensie uniwersalnym, bynajmniej nie musi być *eo ipso* ważne dla emergencji w świecie życia, ani odwrotnie”²². Autor *Determinizmu nauk przyrodniczych* przeciwstawia się w tym miejscu jakiejś wersji „panemergentyzmu”; wyraża się w tym chyba

¹⁹ W biologii stanowiskiem, które nawiązywało do idei emergencji, jest organizmalizm (organicyzm, biologia organicystyczna), w którego ramach organizmy traktuje się jako byty materialne, ale wymagające badania całościowego, nienastawionego tylko na redukcję. Emergentyzm można uznać za drogę środka między witalizmem a mechanicyzmem oraz holizmem a redukcjonizmem. Początki emergentyzmu w biologii są związane z latami 20. XX wieku. Nieco później i po II wojnie światowej można odnotować zanik zainteresowania emergencją na tle sukcesów programów redukcjonistycznych i unifikacyjnych. Jednak w latach 90. i obecnie widać wyraźny powrót do badań przy użyciu omawianej kategorii. Por. G. Nowak, *Emergencja, subemergencja i znowu emergencja... w biologii*, http://www.filozofia.org.pl/index.php?option=com_docman&task=docclick&Itemid=0&bid=24&limitstart=0&limit=20.

²⁰ Emergentyzm wydaje się stanowiskiem z pogranicza filozofii i nauki, można wyróżnić szereg jego odmian – od skrajnie scjentyistycznych po metafizyczne.

²¹ J. Metallmann, *Determinizm i pojęcie emergencji w biologii*, s. 45.

²² *Ibidem*, s. 46.

jego ostrożność i dystans w odniesieniu do rozwiązań radykalnych. Takie postawienie sprawy prowadzi też do jeszcze mocniejszego zaakcentowania swoistości biologii.

Hipoteza emergencji, według Metallmanna, w każdym z możliwych sformułowań musi zawierać trzy składniki:

- 1) hierarchiczność świata,
- 2) charakter całościowy,
- 3) cechę nowości („nieprzewidywalność”)²³.

Jak zauważa Metallmann, różne podejścia akcentują inne własności konieczne dla zachodzenia emergencji, można tylko zauważyć, że spory takie nie wygasły do dziś. Sam autor *Determinizmu nauk przyrodniczych* podejmuje analizę każdego z wyróżnionych warunków, uznając je za dyskusyjne.

Aby dookreślić wyznaczniki emergencji, Metallmann proponuje bliższą charakterystykę poziomów wyróżnianych w „skali emergencyjnej” opartą na pracy Charliego Dunbara Broada²⁴. Przyjmując, że „B” jest emergentem, a „A” jego podstawą:

- (a) każdy człon rzędu B jest złożony z członów rzędu A
- (b) każdy człon rzędu B posiada pewne właściwości, których nie posiada żaden człon rzędu A
- (c) właściwości członu B nie mogą być wydedukowane z cech A i struktury B za pomocą praw ważnych w rzędzie A²⁵.

Hierarchiczność [1, b] stanowi tu założenie ontologiczne – złożone fenomeny są ufundowane na prostszych, mniej złożonych²⁶. Poszczegól-

²³ *Ibidem*, s. 45.

²⁴ C.D. Broad, *The Mind and It's Place in Nature*, London 1925. Co istotne w kontekście rozważań, Broad postrzegał emergentyzm nie jako zaprzeczenie determinizmu, ale raczej jego uzupełnienie. Determinizm ulegał przekształceniu w tezę o ontologicznej pochodności i zależności emergentu w stosunku do podłoża, współcześnie określaną jako superweniencja. Broad uznał, że najistotniejsza w emergentyzmie jest niemożność dedukcji własności nowej całości nawet z całkowitej wiedzy o własnościach bazy. Emergentyzm, jak u Metallmanna, był w przywołanej pracy postrzegany jako kontrpropozycja dla rozwiązań mechanistycznych i witalistycznych. Na temat poglądów Broada: W. Strawiński, *Jedność nauki, redukcja, emergencja*, s. 175-179; R. Poczobut, *Między redukcją a emergencją. Spór o miejsce umysłu w świecie fizycznym*, s. 102-110; D. Blitz, *Emergent evolution. Qualitative Novelty and the Levels of Reality*, Kluwer 1992, s. 117-121. Obok Broada Metallmann przywołuje innych autorów, są to: G.H. Lewes, J.S. Mackenzie, C. Lloyd Morgan.

²⁵ J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 183. W oryginalnym sformułowaniu występują trzy zmienne; parafraza Metallmanna pozostaje wierna duchowi oryginału w położeniu nacisku na nieredukowalność nowych własności. Por. C.D. Broad, *The Mind and It's Place in Nature*, s. 61; W. Strawiński, *Jedność nauki, redukcja, emergencja. Z metodologicznych i ontologicznych problemów integracji wiedzy*, s. 178.

²⁶ Najpełniejszy wyraz założenie to zyskało w ontologii opracowanej przez Nicolaia Hartmanna, który również odwoływał się do pojęcia emergencji. Por. N. Hartmann, *Nowe drogi ontologii*,

ne warstwy bytu są czymś odrębnym, każda z nich posiada jakieś elementy „nowe” w stosunku do tych, na których jest ufundowana. „Nowość” w kontekście emergencji często ujmuje się jako „radykałną”. U Metallmanna widać raczej tendencję do jej umiarkowanego rozumienia.

Polski autor zauważa, że model Broada trzeba istotnie uzupełnić – relacja między dwoma członami schematu emergencji jest „wybitnie asymetryczna”, B posiada większą „komplikację” struktury w stosunku do A. W tym kontekście zauważa Metallmann, że rozpad, choć posiada cechę „nowości”, nie jest emergencją²⁷.

Cechę hierarchiczności tak podsumowuje Metallmann:

Stosunek »poziomów« jest więc wyraźnie asymetryczny i hierarchia ma określony kierunek dźwigania się czegoś nowego, złożonego *materialnie*, ale *elementarnego* pod względem cech i stosunków²⁸.

Poziomy związane z emergencją cechuje hierarchia tak czasowa (prostsze są wcześniejsze), jak związana z już zaistniałą złożonością (wymiar diachroniczny i synchroniczny emergencji). Tak jak u Broada, można zauważyć u Metallmanna tendencję do równoważenia elementu „nowości” – w kontekście uwag o tym, iż emergentna całość „[...] powstaje ze składników, ale w nich bynajmniej nie jest zawarta”²⁹ – z rysem superwencji, gdy mówiąc o poziomach bytu („pokładach”), filozof zaznacza, że mimo emergencji nowy poziom jest „w pewnej mierze uwarunkowany” przez poprzedni w hierarchii³⁰. „Złożenie materialne”, które pojawia się w powyższym cytacie, również taką ideę potwierdza.

Charakter całościowy [2, a] emergencji przejawia się w tym, iż pomimo „nowości”, układ wykazujący emergencję zachowuje swoistość, jest utrzymana pewna ciągłość procesu, mimo jego „nieprzewidywalności”³¹. We-

przeł. L. Kopcuch, A. Mordka, Toruń 1998. Sam Metallmann rozważa też niehierarchiczne rozumienie emergencji, łącząc jej zachodzenie w obiekcie z wpływem środowiska, w kontekście biologii wydaje się ono nawet bardziej istotne.

²⁷ J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 184, 186. Metallmann utrzymuje, że emergencja ma wyznaczony kierunek, jest zgodna z ewolucją w przyrodzie, ale, co istotne, zmian na poziomie bazowym, wywołanych przez oddziaływanie nowopowstałej całości, nie traktuje jako emergentnych. Być może dzieje się tak w wyniku położenia nacisku na kategorię całości i „jednokierunkowości” emergencji. Wydaje się, że Metallmann zgodziłby się, mimo to, na współczesną ideę tzw. przyczynowości odgórnej („downward causation”), która wraz z superwencją (na którą Metallmann się zgadza) jest kluczowa dla naturalistycznych koncepcji emergentyzmu (J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 177-179).

²⁸ J. Metallmann, *Determinizm i pojęcie emergencji w biologii*, s. 47.

²⁹ J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 186.

³⁰ *Ibidem*, s. 189.

³¹ Metallmann wyraźnie opowiada się za procesualną koncepcją emergencji. Jest to więc raczej „wylanianie się” nowości, a nie gwałtowne, rewolucyjne zmiany.

dług Metallmanna jest to warunek zbyt ogólny, wymagający uzupełnienia przez pozostałe.

Nieprzewidywalność, brak praw umożliwiających redukcję własności lub dedukcję praw wyższego rzędu z materiału danego na poziomie niższym [3, c] jest chyba najważniejszym rysem wszystkich koncepcji emergencji. W tym kontekście mieści się też, wspomniane już, określenie emergentu jako „nowości”. Kluczowe okazuje się jednak stwierdzenie, że nowość w kontekście emergencji nie może być – jak zauważa Metallmann – nowością pojedynczego egzemplarza – wtedy bowiem każdy byłby czymś odrębnym i nowym, nietożsamym z niczym innym: „[...] fluktuacje nie stanowią emergencji”³². W tej niezgodzie na „wyjątkowość” emergencji znowu dostrzec można poszukiwanie przez Metallmanna praw i stałości w zmiennym świecie.

Ponadto wydaje się, że Metallmann broni się przed uznaniem „nieprzewidywalności” za względną, doraźną charakterystykę zjawisk. Emergencję pojmuje jako zachodzący obiektywnie proces, a nie jako kategorię tylko epistemiczną³³. Nieprzewidywalność emergencji wiąże Metallmann ze swoistością czasu, z jakim mamy do czynienia na gruncie biologii – nie jest to czas znany z fizyki, gdyż „dla układu żywego [...] istotny jest wpływ jego *historii*”³⁴. Ważne okazuje się również środowisko, pod którego nieustannym wpływem pozostaje organizm reagujący elastycznie na bodźce z zewnątrz, co nie jest możliwe w przypadku przyrody nieorga-

³² *Ibidem*, s. 49.

³³ Nieprzewidywalność („kryterium c”) „[...] jest, ściśle biorąc, *następstwem* zachodzenia emergencji, a nie warunkiem, jej konsekwencją poznawczą, [...] wypływającą z faktu wynurzenia się nowych praw”. J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 184. Byłby zatem Metallmann zwolennikiem emergencji ontologicznej, a nie tylko zależnej od aktualnego stanu wiedzy emergencji epistemologicznej. Por. na ten temat: M. Silberstein, *The Search for Ontological Emergence*, „Philosophical Quarterly” 1999, v. 49, s. 182-200. Metallmann wyraźnie zaznacza, że w jego ujęciu „[...] emergencja jest procesem realnym. Nie dziełem myśli abstrakcyjnej, nie produktem analizy, ale *naturalnym, elementarnym*, tzn. do niczego niesprowadzalnym procesem w świecie uorganizowanym”. J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 185. Znaczenie fenomenu całości nie ulega, zdaniem filozofa, osłabieniu nawet w obliczu sukcesów strategii redukcjonistycznych – „analiza [...] pozostanie zawsze *metodą*, której nie należy mieszać z *rzeczą samą*”. Ta ostatnia pozostanie całością, realną i jedynie pojęciowo redukowalną. *Ibidem*, s. 191.

³⁴ *Ibidem*, s. 48. Por. dalsze uwagi związane z zagadnieniem czasowego wymiaru determinizmu. Swoistość czasu biologicznego okazała się trwałym składnikiem rozważań z zakresu filozofii biologii. W fizyce dominuje raczej symetryczne postrzeganie zdarzeń (przynajmniej w mechanice klasycznej, na poziomie subatomowym czy w mechanice kwantowej; „strzałka czasu” pojawia się jednak w termodynamice, najostrzej w postaci jej drugiego prawa), podczas gdy asymetria dominuje w biologii, jest jej wyznacznikiem. F. Jacob, *Gra możliwości. Esej o różnorodności życia*, przeł. M. Kunicki-Goldfinger, Warszawa 1987, s. 79-80. W kontekście wspomnianego wyżej rozdzwiewu między działami fizyki mówi się o tzw. paradoksie nieodwracalności (lub odwracalności). P. Coveney, R. Highfield, *Strzałka czasu. Jak rozwiązać największą tajemnicę nauki*, przeł. P. Amsterdamski, Poznań 1997, s. 145.

nicznej. Metallmann wykazuje, że nieprzewidywalność, tak samo jak nowość, jest koniecznym, choć niewystarczającym warunkiem emergencji³⁵. Co zatem uznaje Metallmann za konieczne do określenia danego zjawiska jako emergentnego?

Wydaje się, że wszystkie powyższe warunki są konieczne, ale niewystarczające jako brane w izolacji. Dopiero ich ujęcie wspólne daje w wyniku adekwatny obraz całego fenomenu. W jakimś więc stopniu samo określenie emergencji opiera się na „emergentnym” współdziałaniu czynników mających ją konstytuować. Można jednak uznać, że spośród omówionych już wyznaczników to „nowość” jest tym najbardziej istotnym – tak dla samego Metallmanna, jak i większości komentatorów. Polski autor ostatecznie zdaje się doszukiwać istoty emergencji w jej procesualnym charakterze. Za jej konstytutywną charakterystykę uznaje wyłanianie się nowych praw, akcentuje realność samego procesu i, co nie mniej istotne, jego swoistość na gruncie biologii. Zagadnienie powstawania praw nowych jest dla Metallmanna podstawą do zajęcia oryginalnego stanowiska w tak interesującej go kwestii, jaką jest determinizm w odniesieniu do świata ożywionego.

5. *Emergencja a determinizm*

Problem determinacji zjawisk jest lejtmotywem całej twórczości Metallmanna. Determinizm rozumie filozof przy tym dość szeroko. Przede wszystkim uznaje, iż samo pojęcie tego, czym on jest, zmienia się wraz z rozwojem nauki – jest relatywne w stosunku do aktualnego stanu wiedzy. Jest to więc stanowisko zgodne z przytoczoną już dewizą filozofii „w kontekście nauki” i koncepcją korelacji między światem a podmiotem poznającym, której zwolennikiem był Metallmann³⁶. Co istotne, Metallmann jest przekonany, że determinizm stanowi warunek konieczny uprawiania nauki w ogóle, stąd – w obliczu indeterminizmu, który zaczyna święcić tryumfy – próba jego obrony poprzez rozszerzenie zakresu samego pojęcia. Owo szerokie rozumienie determinizmu zawiera w sobie trzy główne składniki. W determinizmie, w ujęciu Metallmanna³⁷, można wyróżnić:

³⁵ Metallmann zauważa też, że omawiany wyznacznik zbliża emergentyzm do rozwiązań witalistycznych.

³⁶ W myśl tego stanowiska tworzenie zasad poznania naukowego (np. zasady przyczynowości) polega na ich współtworzeniu (korelacji) przez czynniki związane z umysłem, podmiotowością (wyraźny element transcendentalizmu Kanta) i światem obiektywnym, doświadczeniem (empiryzm). J. Metallmann, *Determinizm nauk przyrodniczych*, s. 30-33, 48-49.

³⁷ Por. J. Mączka, *Determinizm w fizyce według Joachima Metallmanna*, „Kwartalnik Filozoficzny” 2001, z. 2., s. 5-39.

- 1) zasadę przyczynowości,
- 2) związki statystyczne – określające zbiory zdarzeń,
- 3) związki koegzystencjalne (morfologiczne) – dotyczące współwystępowania cech³⁸.

Bardzo wyraźnie widać więc dążenie do zachowania determinizmu, pomimo rewolucyjnych przemian w nauce – obowiązywanie praw (są one ostatecznym celem nauki), wreszcie sama zasada przyczynowości (kauzalizmu), stwierdzająca posiadanie przez każde zdarzenie przyczyny, są dla Metallmanna niezbywalne. Odrzucenie tych założeń jest dla omawianego autora równoznaczne z negacją możliwości uprawiania nauki. W tym wypadku przywiązanie do klasycznego obrazu wiedzy poszukującej prawidłowości i związków przyczynowo-skutkowych doprowadziło do takiego poszerzenia determinizmu, iż stał się on odporny na jakiegokolwiek próby ataku, szczególnie w chwili dochodzenia do głosu nowej, indeterministycznej z ducha fizyki.

Determinizm okazał się trudny do uratowania na gruncie samej fizyki³⁹, ale w badaniach nad tym zagadnieniem nie sposób było pominąć swoiście odrębnej dziedziny, jaką okazała się biologia. Stało się jasne, że dziedzina zajmująca się fenomenem organizmów żywych, nie mieści się w żadnym z klasycznych ujęć determinizmu. Gwałtowny rozwój tej gałęzi wiedzy, ukazujący swoistość fenomenów opisywanych w jej ramach (pomimo niezaprzeczalnych sukcesów w redukowaniu procesów życia do poziomu fizyko-chemicznego), stwarzał zupełnie nową sytuację dla filozofii.

Podstawowym celem, który przyświeca Metallmannowi w badaniach nad emergencją, jest próba uzgodnienia faktu zaistnienia nieredukowalnej nowości na gruncie biologii z obowiązywaniem praw utożsamianym z determinizmem⁴⁰. Zapytuje on wprost: „*Jak pogodzić emergencję*

³⁸ W kontekście emergentyzmu wspomina Metallmann specjalnie o tej ostatniej formie determinizmu. Znamy prawa odnoszące się do jednej klasy, ale już nie do dwóch wziętych razem. Możemy powiedzieć coś na temat klasy niższej, znając charakterystykę nadbudowanej nad nią. Odwrotna relacja, według Metallmanna, nie zachodzi; nie można przewidzieć własności całości przed jej powstaniem tylko na gruncie poznania jej substratu (J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 175-176). Dziś zamiast o koegzystencji cech powiemy o superwencji, jest to jednak ta sama idea, znów w zgodzie ze stanowiskiem Broada.

³⁹ Chemia jest dla Metallmanna bliższa fizyce niż biologii; jej status nie jest jednak tak oczywisty. Jak zaznacza, już na jej gruncie zaczynają się problemy z fizykalnie rozumianą redukcją. Por. J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 170, 173-174.

⁴⁰ Status praw w biologii jest nadal kwestią dyskusyjną, wskazuje się na ich odrębność od praw fizycznych, trudności związane ze złożonością badanych zjawisk, problemy z opisem statystycznym czy też przewidywaniem. Jak zauważa Kunicki-Goldfinger, w biologii cząstkowe procesy są deterministyczne, podczas gdy ostateczny wynik wydaje się chaotyczny i nieprzewidywalny. Przyczynowość w biologii można uznać za „nieredukowalną”. W. Kunicki-Goldfinger, *Znikąd donikąd*, s. 61-64. „Bio-

i twórczość w życiu z determinizmem?”⁴¹. Wokół tego pytania toczy się zasadnicza dyskusja Metallmanna dotycząca hipotezy emergencji. Co niezwykle istotne, wydaje się, że od pozytywnego rozstrzygnięcia tej zasadniczej kontrowersji uzależnia on swój stosunek do samej hipotezy. Można odnieść wrażenie, że pogodzenie emergencji z determinizmem prowadzi w oczach Metallmanna do „unaukowienia” samej emergencji, a co za tym idzie, włączenia jej do programu „filozofii w kontekście nauki”. Jest to bardzo wyraźne i arbitralne założenie.

W analizie determinizmu w biologii korzysta Metallmann ze wcześniejszych ustaleń Claude’a Bernarda⁴². Do wątków zaczerpniętych wprost od francuskiego fizjologa dodaje Metallmann swoje własne, ważne, dodatkowe założenie. Otóż stwierdza:

W istocie emergencji, według hipotezy naszej, leży jednak nie tylko swoistość praw życia; zawiera się coś więcej: możliwość nowych praw, praw wchodzących dopiero w życie⁴³.

Nie tylko mamy więc do czynienia z nowością i odrębnymi prawami dla przyrody ożywionej, Metallmann przyjmuje za możliwe pojawianie się praw nowych, związanych z ewolucją organizmów. Biologia byłaby zatem, przynajmniej w części, dziedziną niezależną od chemii czy fizyki, nie tylko przez swoistość swego przedmiotu, ale i praw⁴⁴. Trzeba zaznaczyć, że dla Metallmanna emergentyzm w takim ujęciu nie jest związany ze zjawiskami gwałtownej zmiany, ze zdarzeniami niepodlegającymi żadnym prawidłowościom, czyli w jakimś sensie cudownymi; przeciwnie – okazuje się zjawiskiem naturalnym, podlegającym prawom, ale swoistym, bo biologicznym. Z tym ostatnim faktem trzeba po prostu się zmierzyć, ale nie mnożąc bytów ponad potrzebę, jak miało to miejsce

logia nie formułuje praw ogólnych, a jedynie niesformalizowane uogólnienia, odbijające wykrywane regularności doświadczalnych faktów i obserwacji”. *Ibidem*, s. 61.

⁴¹ J. Metallmann, *Determinizm i pojęcie emergencji w biologii*, s. 50.

⁴² Metallmann, tak jak francuski uczyony, przyjął, że determinizm jest warunkiem koniecznym uprawiania nauki, a rozumiał go odpowiednio szeroko (u Bernarda wskazuje się na rozumienie determinizmu jako zasady metodologicznej nauki, zasady poznania i zasady ontologicznej, wedle której nie ma zjawisk niezdeteminowanych); u Bernarda można też znaleźć, tak istotną dla polskiego filozofia, ideę praw morfologicznych. Zob. A. Bednarczyk, *Determinizm fizjologiczny Claude Bernarda*, w: *Z dziejów pojęcia prawa w naukach biologicznych*, pod. red. W. Krajewskiego, Warszawa 1967, s. 101-126; B. Skarga, *Claude Bernard*, Warszawa 1970, s. 55-71.

⁴³ J. Metallmann, *Determinizm i pojęcie emergencji w biologii*, s. 51.

⁴⁴ „W przyrodzie nieorganicznej są prawa; to znaczy istnieje powtarzalność, częściowa tożsamość. W świecie organizmów jest także twórczość, to znaczy wchodzi też w życie prawa nowe”. J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 188.

w witalizmie, tylko raczej przez rozszerzenie dziedziny tego, co naturalne i podlegające prawom (czyli naukowe) o nowy obszar. Warto jeszcze raz podkreślić, że w kontekście „nowości” różnice osobnicze nie stanowią dla Metallmanna objawu emergencji. To przekonanie ma niewątpliwie związek z jego wiarą w możliwość pogodzenia emergencji z obowiązaniem praw, czyli, jak zostało to już zaznaczone, *de facto* determinizmem. Próbuje on jednak wprowadzić nowe rozumienie determinizmu zgodne z osobliwością dziedziny, jaką się zajmuje, czyli biologii. Rozwiązanie, które proponuje, można chyba nazwać „determinizmem biologicznym”, gdyż różnice w stosunku do determinizmu, obowiązującego w świecie nieożywionym, są zbyt widoczne⁴⁵.

W kontekście determinizmu powraca Metallmann do analiz swoistości czasu biologicznego, kładąc, jak przy okazji nieprzewidywalności, nacisk na wyróżnione znaczenie tej kategorii. Zauważa przede wszystkim „nieliniowość” czasu biologicznego, jego „niestały” charakter – jeśli mierzyć upływ czasu zmianami w przyrodzie ożywionej, to otrzymamy linię łamaną zawierającą okresy stabilizacji ekosystemów i krótsze lub dłuższe okresy gwałtownych czy powolnych przemian. Tak zmierza Metallmann do powiązania czasu i twórczości w biologii. Warto przywołać jego podsumowanie tych rozważań:

Wszystko [...] zdaje się uprawniać do wniosku, że oceniany biologicznie czas *nie jest jednorodny*: zmiany nie są „w nim” rozmieszczone w sposób ciągły i jednostajny, składa się on z okresów twórczości i okresów powtarzalności. [...] Fizyka idzie w kierunku rosnącej „specjalizacji” czasu; biologia zdaje się przeciwnie zmierzać ku jego strukturze coraz bardziej nie-jednorodnej. *Organizm nie mógłby służyć za zegar* [ostatnia kursywa – M.D.]⁴⁶.

Taka koncepcja czasu pozwala filozofowi na próbę ostatecznego pogodzenia determinizmu ze swoistą naturą „podejrzewaną” o indeterminizm biologii – otóż można krótko stwierdzić, że u Metallmanna determinizm w obszarze biologii jest „funkcją” czasu (czas jest tu wciąż rozumiany klasycznie jako miara zmian).

Wejście w życie nowego prawa na gruncie biologii porównuje Metallmann do powstania w akcie twórczym utworu muzycznego – dzieło sztuki już stworzone prowadzi do powstania nowej prawidłowości – wykona-

⁴⁵ Wynika to z nieciągłości pomiędzy warstwami bytu, która jest założeniem ontologicznym emergentyzmu. Takie ujęcie zagadnienia prowadzi do konkluzji, że „[...] nie ma praw ogólnych między rzeczami niższego porządku a całością rzędu wyższego [...]”. *Ibidem*, s. 188. Stąd fizyka i biologia nie mogą zostać zaksjomatyzowane w ramach jakiejś panteorii.

⁴⁶ *Idem*, *Determinizm i pojęcie emergencji w biologii*, s. 51.

nie utworu muzycznego, odczytanie utworu literackiego nie są całkowicie dowolnymi działaniami. Prawo to jest ze wszech miar „ogólne”⁴⁷ – stąd, jak zaznacza Metallmann: „[...] nowy będzie [...] gatunek, a nie, w jego granicach, osobniki”⁴⁸. Ostatecznie nie ma więc jednego „odwiecznego” determinizmu, ale raczej „sieć deterministyczna”, która cały czas „rozrasta się”⁴⁹ i zmienia swą strukturę. Determinizm, jaki proponuje Metallmann, dla biologii nie byłby zatem jednorodny, ale zależny od danego punktu w czasie – przewidywanie ogranicza się wtedy do bliżej nieokreślonego przedziału czasowego, w którym „możemy polegać” na ustaleniach wcześniejszych. Zawsze jednak może okazać się, że wnioski te są już nieaktualne, bo w wyniku ewolucji powstały nie tylko nowe organizmy, ale i nowe prawa, którym one podlegają – swoiste prawa poziomu biologicznego w ramach przyjętej ontologii poziomów bytu. Swoje rozważania nad determinizmem i emergencją Metallmann podsumowuje tak:

[...] w momentach twórczości rozpoczynałby się jednak nowy przedział czasowy, z ważnością przynajmniej niektórych praw nowych. Determinizm byłby ścisły w każdym z przedziałów czasowych, ale nie w odniesieniu do całej ich »linii łamanej«⁵⁰.

6. Uwagi krytyczne i zarazem końcowe

Podsumowując, należy zaznaczyć, że dla polskiego autora emergencja jest procesem ciągłym, nie jest „nagłym skokiem”, ale raczej „wyłanianiem się” nie tylko nowych cech (własności), ale przede wszystkim praw. Jest to ponadto zjawisko zgodne z determinizmem (odpowiednio szeroko rozumianym). Oba te postulaty zapewniają niesprzeczność teorii emergencji z nauką, co było istotne dla Metallmanna jako filozofa uprawiającego swe analizy „w kontekście nauki”. Filozof był przekonany, że trudno jest wskazać konieczny, a zarazem wystarczający warunek emergencji, raczej jest to wiązka warunków, ich korelacja. Emergencja jest zjawiskiem nieprzewidywalnym, ale jednocześnie realnym. Określenie omawianego fenomenu przyjmuje więc u autora *Determinizmu nauk przyrodniczych* stylizację epistemologiczno-ontologiczną. Emergencja jest ponadto procesem twórczym (powstaje jakaś „nowość”), mieszczącym się w paradygmacie ewolucyjnym nauki współczesnej (filozoficznym odpowiednikiem byłby

⁴⁷ *Ibidem*, s. 52.

⁴⁸ *Ibidem*.

⁴⁹ *Ibidem*.

⁵⁰ *Ibidem*, s. 53.

tu procesualizm). W tym miejscu warto jednak pokusić się o kilka uwag krytycznych.

Przede wszystkim Metallmann niewiele mówi w kontekście emergencji o naturze nowych praw, które miałyby się wyłaniać. Problemem w ich obserwacji wydaje się choćby skala czasowa takich procesów, choć dziś sytuacja nie jest aż tak trudna, gdyż istotne zmiany układów biologicznych daje się obserwować w krótszym czasie, niż przypuszczano dawniej. Nie jest jednak do końca pewne, czy Metallmann zgodziłby się na sprowadzenie takiego „nowego prawa” tylko do prawidłowości wyznaczonych genotypem i czynnikami środowiskowymi, określających ontogenezę przedstawiciela danego gatunku⁵¹.

Problematyczne wydaje się również ograniczenie twórczości jedynie do dziedziny biologii i jej wyraźne odgraniczenie od przyrody nieożywionej. Zjawiska samoorganizacji nie da się dziś traktować jedynie jako „dziejowego”. Metallmann, wyraźnie pod wpływem Bergsona⁵², problem „wyłaniania się” nowych praw widzi jedynie w kontekście świata ożywionego, współcześnie jednak rozciągnięcie tej hipotezy na świat nieorganiczny nie jest niemożliwe. Metallmann „przepaść” między biologią a fizyką uzasadniał jakościowością pierwszej i ilościowością ostatniej⁵³. Choć nadal „organizm [...] nie jest czymś »addytywnym«”⁵⁴, to jednak biologii i fizyki nie dzieli już aż taka przepaść, jak w kontekście filozofii nauki lat 20. i 30. XX wieku⁵⁵.

Sama natura emergencji, jej mechanizm, jeśli jego podanie uznamy za istotne wyjaśnienie, pozostaje też tajemnicą. Można zarzucić Metall-

⁵¹ Istota praw w biologii jest, jak już wskazywałem, kwestią dyskusyjną. Ernst Mayr zauważa: „Najczęściej biolodzy, którzy używają słowa »prawo«, mają na myśli po prostu ogólne twierdzenie logiczne, które można potwierdzić lub obalić w toku obserwacji i które może być stosowane w wyjaśnianiu i przewidywaniu. [...] Jeśli jednak modyfikuje się koncepcję »prawa«, określając tym mianem każdą regularność lub uogólnienie w biologii, użyteczność tak rozumianego prawa w tworzeniu teorii staje się raczej wątpliwa. Teorie probabilistyczne opierające się na takich prawach rzadko bywają wiarygodne”. E. Mayr, *To jest biologia. Nauka o świecie ożywionym*, przeł. J. Szacki, Warszawa 2002, s. 59. Co ciekawe, Mayr stara się pokazać, że w biologii większe znaczenie niż prawa mają same pojęcia, które posiadają odpowiednią zawartość eksplanacyjną. Funkcjonowanie pojęcia emergencji byłoby chyba dobrym przykładem takiego zjawiska. *Ibidem*, s. 59-60.

⁵² Sam o tym wspomina, określając koncepcję „ewolucji twórczej” jako „kapitałną”. J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 182.

⁵³ *Ibidem*, s. 183.

⁵⁴ J. Metallmann, *Determinizm w biologii*, s. 190.

⁵⁵ Można zaryzykować tezę, że obie nauki zbliżyły się do siebie, ale nie na zasadzie redukcji biologii do fizyki, tylko poszukiwania wspólnej, szerszej podstawy dla obu, m.in. w ramach tzw. nauk o złożoności. Nie jest to jednak w żadnym razie unifikacja; cytowany już Mayr podkreśla daleko idącą autonomię biologii. E. Mayr, *To jest biologia. Nauka o świecie ożywionym*, s. 39.

mannowi ogólnikowość⁵⁶, trzeba jednak pamiętać, iż praca, którą wykonał, miała być dopiero wstępem do dalszych badań. Wydaje się, że taki właśnie cel został w pełni zrealizowany.

Odrębnym problemem jest „przywiązanie” Metallmanna do determinizmu i obrona go nawet w obszarze problematyki życia. Zagadnienie to wymagałoby odrębnej dyskusji, angażującej bogatą literaturę przedmiotu.

Emergentyzm w wersji wysuniętej przez Metallmanna jest propozycją, jak na datę powstania, nowatorską, przede wszystkim z racji samego sformułowania problemu – jest nim próba znalezienia drogi między Scyllą mechanicyzmu a Charybdą witalizmu⁵⁷. Tu pozostaje autor *Determinizmu w biologii* w zgodzie z duchem badań prowadzonych współcześnie, choćby w ramach nurtu tzw. biologii organizmalnej⁵⁸. Propozycja Metallmanna to dobre podłoże pod obecne i przyszłe badania nad problemem emergencji, tym bardziej że zagadnienia, które poruszał, wciąż stanowią wyzwanie tak dla naukowców, jak i filozofów.

Emergentism in Biology – Joachim Metallmann’s viewpoint

The article presents a study on emergence in biology by Joachim Metallmann, a pioneering work in Poland. The philosopher aimed at a reconciliation of the emergence of radical novelty with determinism, which he viewed as the basis of science. Metallmann assumed that as far as biology is concerned, we deal with the emergence of new laws; as for the hypothesis itself, he indicated the complementarity of its elements. He also pointed to the specificity of time understood by means of biology.

⁵⁶ Akurat te zarzuty stawia się (z pozycji fizykalistyczno-redukcyjnych) praktycznie wszystkim badaczom, którzy traktują kwestię emergentyzmu poważnie.

⁵⁷ Adam Urbanek już w 1973 roku zauważał, że dyskusja między witalizmem a mechanicyzmem w ramach samej biologii straciła na znaczeniu, a biologia jako dziedzina badań, choć zachowuje autonomię, to jednak tylko „względna”. A. Urbanek, *Revolucja naukowa w biologii*, Warszawa 1973, s. 93.

⁵⁸ Stanowisko Metallmanna byłoby zapowiedzią drogi, którą kroczyli badacze reprezentujący tzw. „organizmalizm głównego nurtu” (*mainstream organismalism*), tacy jak J. Woodger, L. von Bertalanfy, S.J. Gould czy wspomniany już Mayr. Jako wyznaczniki tego stanowiska podaje się antywitalizm, emergentyzm i ontologiczny antyredukcyjizm. C.N. El-Hani, C. Emmeche, *On Some Theoretical Grounds for an Organism-centered Biology: Property Emergence, Supervenience and Downward Causation*, „Theory Biosciences” 2000, vol. 119, s. 237-238.