

Karolina Cynk

Uniwersytet Rzeszowski

Inżynieria genetyczna – technika usytuowana między naturą a kulturą

W świetle tradycyjnej etyki *homo sapiens* jest bytem wyjątkowym; jako jedyny gatunek jest zarówno częścią przyrody, jak i kultury. Od kiedy na Ziemi pojawiła się istota ludzka środowisko naturalne zaczęło być przez nią modyfikowane, tak w sposób jawny jak i zakamuflowany. W ostatnich dekadach w wyniku swojej działalności gospodarczej człowiek zaczął ingerować w przyrodę w takim stopniu, jakiego nigdy w przeszłości nie obserwowano. Istota ludzka wydaje się predysponowana do drastycznego zmieniania oblicza Ziemi przez samą swoją naturę. Nic nie wskazuje na to, by coś w tej kwestii miało się zmienić. W konfrontacji z ożywionym światem przyrody, człowiek coraz śmielej próbuje nim manipulować i być może w końcu przejmie nad nim kontrolę¹. Czy istnieją jednak wystarczające podstawy pozwalające twierdzić, że istota ludzka potrafi wykonać zadania przyrody lepiej niż ona sama? W tym miejscu należy wyjaśnić czym w ogóle jest przyroda. Na przyrodę (naturę) składa się świat roślinny i zwierzęcy z terenem, na którym się one znajdują, a w szerszym rozumieniu należy do niej ogół stworzeń i procesów istniejących we wszechświecie, powstających samoistnie bez udziału człowieka²; w związku z tym wytwory przyrody stanowią byty samodzielne. Czy zatem w przypadku gdyby człowiek przejął nad naturą kontrolę, pojęcie „przyrody” nie zatraciłoby swojego znaczenia? Czy natura nie utraciłaby czegoś ze swej wewnętrznej wartości? Niewątpliwie to człowiek przypisuje określoną wartość przyrodzie i to niekoniecznie tylko wartość instrumentalną, ale także – autoteliczną³.

W opozycji do natury znajduje się to, co zwie się techniką; tę drugą stanowi: „całokształt sposobów, narzędzi i umiejętności stosowanych do wytwarzania dóbr materialnych i opanowywania przyrody”⁴. Rozwój techniki doprowadził, więc do przekształcenia przyrody przez człowieka. Greckie słowo *techne*, od którego pochodzi

¹ R. Cooke, *Wyzwanie naturze: nowy wspaniały świat inżynierii genetycznej*, przeł. B. Komuda, Warszawa 1983, s. 291, 300.

² T.J. Rivers, *Technology and the use of nature*, „Technology in Society”, New York, nr 25, 2003, s. 405.

³ Tamże, s. 404.

⁴ B. Dunaj (red.), *Słownik współczesnego języka polskiego*, t. V, Kraków 2000, s. 35.

termin technika oznacza „wydobywanie na jaw możliwości drzemiących w naturze”⁵. Technika zatem w pewnym sensie naśladuje przyrodę. „Gdyby przedmioty naturalne były wytwarzane nie tylko przez naturę, ale również przez [technikę] to przez [technikę] byłyby wytwarzane w taki sam sposób jak przez naturę”⁶.

Do współczesnej techniki zalicza się niewątpliwie nowoczesną biotechnologię wraz z jej narzędziem – inżynierią genetyczną, która pozwala człowiekowi manipulować najbardziej elementarnymi cząstkami natury, czyli genami. Inżynieria genetyczna polega na „użyciu technik genetycznych w celu stworzenia nowych organizmów najczęściej o cechach niewystępujących wcześniej w danym gatunku”⁷. Zgodnie z inną definicją mianem inżynierii genetycznej można określić „techniki genetyczne wykorzystujące rekombinację DNA, polegające na wprowadzeniu do organizmu biorcy ściśle określonego odcinka DNA w celu wywołania trwałej [niekiedy] dziedzicznej zmiany cech biorcy”⁸.

Warto w tym miejscu zapytać, jakim w ogóle celom ma służyć inżynieria genetyczna? Niewątpliwie jest ich wiele i są one różnorakie, a ponadto ulegają zmianie. Nie wszystkie cele zostaną wkrótce osiągnięte, nie wszystkie też jednocześnie. Niektórych z nich może w ogóle nie zdoła się zrealizować. Zgłębiając nieco zagadnienie można powiedzieć, że inżynieria genetyczna jest techniką, za pomocą której próbuje się opanować biologiczne urządzenia sterownicze. Główną rolę pełni w niej zatem nie tyle materia, którą tworzą żywe istoty, co biologiczne mechanizmy sterowania. Celem człowieka jest w związku z tym opanowanie owego procesu natury, a następnie być może pokierowanie nim. Kluczową rolę odgrywają w tym przypadku geny, gdyż w istocie stanowią one czynnik sprawczy narodzin, trwania i śmierci. Proces ewolucji sprawia, że materiał genetyczny jest chroniony, przekazywany i udoskonalany. Organizmy żywe są zatem czymś w rodzaju naczyń, bezpiecznych pojemników, w których geny przez pewien czas są przechowywane. Człowiek jednak – wykorzystując inżynierię genetyczną – zaczął podejmować próby mające na celu zmianę owej zasady, doprowadzając do tego, by geny zaczęły służyć jednostkom i społeczeństwom, do których te jednostki należą, nie zaś na odwrót⁹.

⁵ *Pytanie o technikę*, przeł. K. Wolicki, s. 231, [w:] M. Heidegger, *Budować, mieszkać, myśleć. Eseje wybrane*, oprac. K. Michalski, Warszawa 1977. Por. B. Devall, G. Sessions, *Ekologia głęboka*, s. 132-134. Por. Pojęcie techniki jako “paidei” (przedłużenia możliwości natury) u Arystotelesa, *Fizyka II*, 8, 199a; *Polityka VII*, 17, 1337a, cyt. za K. Waloszczyk, *Planeta nie tylko ludzi*, Warszawa 1997, s. 58.

⁶ Arystoteles, *Fizyka II*, 12-15, 199a, cyt. za H.D. Mutschler, *Wprowadzenie do filozofii przyrody*, przeł. J. Bremer, Kraków 2005, s. 155.

⁷ A. Muszala (red.), *Encyklopedia bioetyki: personalizm chrześcijański – Głos Kościoła*, Radom 2005, s. 211.

⁸ J. Gronkowski (red.), *Encyklopedia nauki i techniki*, t. I, Warszawa 2002, s. 573.

⁹ R. Cooke, *Wyzwanie naturze...*, dz. cyt. s. 18, 42.

Już Arystoteles dostrzegał różnicę między bytami naturalnymi a bytami istniejącymi dzięki sztuce (*techne*). Uważał, że przedmioty naturalne zdolność ruchu posiadają w sobie, rozwijają się one przez własną energię i same się reprodukują. Przedmioty techniczne natomiast, otrzymują swoją formę i zasady funkcjonowania dzięki człowiekowi i tylko przy jego pomocy mogą być reprodukowane¹⁰. Zdaniem Arystotelesa *techne* jest jednocześnie sztuką, w której mieści się naśladowanie i wydobywanie. Technika w pewnym stopniu uzupełnia to, czego natura nie może urzeczywistnić – częściowo ją naśladowując. Można zatem w tym miejscu powtórzyć za niemieckim filozofem G. Böhme'em, że „natura” i „naturalny” stanowią ideały, bądź wzory¹¹. Za naturalne uważa się to, co pozostaje w zgodzie z zasadami logiki oraz z prawami przyrody, a także to co jest zrozumiałe w sensie empatii, spontaniczne i proste. Określenie naturalny ma związek z podstawowymi pojęciami jak prawda oraz istnienie, ale wiąże się również z praktyką technologiczną jak i ludzkim zachowaniem¹². Naturalne to, to co nie jest wytworem człowieka, ale zaistniało w zgodzie z naturą, nie skażoną przez cywilizację oraz kulturę¹³ wywodzi się zatem z przyrody i jest efektem procesów przyrodniczych. Porządek istniejący z natury traktuje się jako coś lepszego, korzystniejszego, bardziej godnego zaufania, a nawet skuteczniejszego niż (sztuczny) ład ustanowiony przez *homo sapiens*. Człowiek ma tendencję do gloryfikowania tych elementów otaczającej go rzeczywistości, w których powstaniu nie brała udziału ręka ludzka; darząc ograniczonym zaufaniem efekty swej mocy sprawczej, tęskni za tym, co dzikie i naturalne. Z drugiej strony, dąży on do zmiany panujących w naturze porządków. Motyw ten nie stanowi jednak w historii czegoś zupełnie nowego. W ludzkim sposobie ingerowania w naturalny bieg zdarzeń jest niewątpliwie coś szczególnego, a zarazem niepokojącego i nie jest to tylko kwestia natury ilościowej – to jakościowy charakter praktyki stanowi źródło kontrowersji.

Próbując odróżnić „naturalne” od „sztucznego” – choć granica między nimi jest niekiedy płynna – należy odnieść się do człowieka i jego wytworów, gdyż sztuczny to taki, który powstał w wyniku działań ludzkich jako naśladownictwo czegoś naturalnego, stworzonego przez przyrodę¹⁴. Najprawdopodobniej tylko człowiek potrafi wytwarzać i określać przedmioty czy działania, które mają cechę sztuczności. Na ile jednak można

¹⁰ T.R. Schatzki, *Nature and Technology in History*, „History and Theory, Theme Issue”, Wesleyan University, nr 42, 2003, s. 85.

¹¹ D. Sobczyńska, A. Szczuciński (red.), *Świat natury i świat techniki*, Poznań 2006, s. 16. Patrz G. Böhme, *Filozofia i estetyka przyrody w dobie kryzysu środowiska naturalnego*, Warszawa 2002, s. 102.

¹² Tamże, s. 80-81.

¹³ H. Zgólkowa (red.), *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, t. XXIII, Poznań 1999, s. 87.

¹⁴ T.R. Schatzki, *Nature and Technology in History*, „History and Theory, Theme Issue”, Wesleyan University, nr 4, 2003, s. 83.

mówić o każdym wytworze człowieka jako o bycie sztucznym? Nie wszystko, co ludzkie jest sztuczne. Do dziedziny natury należą niewątpliwie ludzkie ciała. Zgodnie z kryterium cech obiektów materialnych, przedmioty sztuczne definiuje się jako te, które zostały wykonane z tworzyw syntetycznych nieposiadających swoich odpowiedników w przyrodzie. Kryterium to jest jednak problematyczne, gdyż człowiek nie poznał jeszcze wszystkich elementów natury i być może nigdy ich nie pozna. Nie sposób w związku z tym, z całkowitą pewnością stwierdzić czy to, co sztuczne nie jest jedynie kopią obiektu naturalnego. Dylemat pojawia się także, gdy opis przedmiotu sprowadzony zostaje do elementarnego poziomu rzeczywistości – świata atomów. Wiąże się on z faktem, iż to, co sztuczne ma wspólne podłoże z tym co naturalne. Pierwotnym stanem każdego jednostkowego bytu jest naturalność. Każdy sztuczny obiekt zbudowany jest z naturalnych elementów występujących w przyrodzie. Rozstrzygającym kryterium o tym, czy coś jest sztuczne, czy naturalne jest zatem kryterium arystotelesowskie, zgodnie z którym należy wskazać genezę danego obiektu. Istota ludzka, choć tworzy i przyswaja sobie to, co sztuczne, nie może jednocześnie tracić kontaktu z tym, co naturalne. Przykładem harmonijnej współpracy „naturalnego” ze „sztucznym” jest rolnictwo. Wiedza rolnicza maszyny i wykorzystywane technologie stanowią elementy sztuczne, ciało człowieka pracującego na roli, słońce czy gleba to z kolei elementy natury¹⁵.

Niewątpliwie technikę można uznać za sztuczną, bądź nienaturalną, czyli zaistniałą za sprawą czynników zewnętrznych, czyjejś ingerencji, nie zaś przyczyn biologicznych, fizjologicznych itp.¹⁶ Nie zawsze jednak przymiotnik sztuczny jest utożsamiany z terminem nienaturalny. „Nienaturalny” może oznaczać „niezgodny ze zwykłym porządkiem rzeczy; nienormalny”¹⁷, ale bywa też używany w stosunku do zjawisk zwyczajowych, niestworzonych przez człowieka. Niektóre naturalne procesy ze względu na swoją skalę, gwałtowność lub rzadkość występowania mogą wydawać się sprzeczne z porządkiem natury, a na pewno sprzeczne z ludzkim wyobrażeniem o tym porządku¹⁸. Określenie „nienaturalne” odnosi się zatem także do zjawisk pochodzących wprost z otoczenia człowieka. Rezultaty naturalnych procesów uznawane są za nienaturalne, gdy odbiegają od regularności, do której ludzie się przyzwyczaili. W takiej sytuacji to, co

¹⁵ D. Sobczyńska, A. Szczuciński (red.), *Świat natury...*, dz. cyt., s. 79, 84.

¹⁶ B. Dunaj (red.), *Słownik...*, t. III dz. cyt., s. 85.

¹⁷ S. Dubisz (red.), *Uniwersalny słownik języka polskiego*, t. II, Warszawa 2003, s. 1137.

¹⁸ D. Sobczyńska, A. Szczuciński (red.), *Świat natury...*, dz. cyt., s. 17.

nienaturalne budzi zdziwienie zaciekawienie, a czasem niepokój, gdyż tylko to, do czego człowiek przywykł skłonny jest on uznawać za naturalne¹⁹.

Potrzeba ochrony przed siłami natury zagrażającymi człowiekowi, stała się głównym motywem rozwoju techniki. Istotom ludzkim przysługuje władza nad przyrodą, a zastąpienie środowiska przyrodniczego przestrzenią sztuczną jest nieuchronnym skutkiem procesów cywilizacyjnych. Każde działanie techniczne oznacza użytkowanie zasobów przyrody, kreowanie jej, a tym samym odciskanie piętna na przyrodzie. Można stwierdzić, że w pewnym sensie technika wspiera przyrodę, by ta stała się wydajniejsza. Z drugiej strony, hasła „przyroda wie najlepiej”, które wielu przeciwstawia rozwijającej się technice, nie należy traktować jako argumentu przeciw wszelkiej ingerencji, ponieważ nie zawsze i nie wszędzie zasadne jest utrzymanie pełnej równowagi ekologicznej. Ingerencja niekoniecznie oznacza, że ludzkie działanie jest szkodliwe społecznie lub gospodarczo, a jedynie ostrzega przed taką możliwością²⁰.

Tradycyjna etyka zakłada, że człowiek jest jedynym bytem, któremu przysługuje status moralny. Otaczający go świat przyrody może zatem jedynie posiadać wartość instrumentalną. *Homo sapiens* korzystając z zasobów natury konstruuje oraz transformuje świat według własnego celowego i sztucznego względem przyrody, planu. W związku z tym przyroda zostaje podporządkowana nauce i technice, które mają służyć stworzeniu sprawiedliwego i efektywnego modelu społeczeństwa. Ludzie technicyzują swoje życie, rozwijając i doskonaląc metody ingerencji w naturę.

Odpowiadając na pytanie postawione na początku artykułu należy stwierdzić, iż możliwość technicznej reprodukcji świata ożywionego oznacza, że pojęcie przyrody, którego istotą było przeciwstawienie natury obszarowi wytwórczego działania *homo sapiens*, zatraciło swój sens. Powołując się na przyrodę człowiek nakreśla wizję czegoś stałego w momencie, w którym wyobrażenie to staje się nieadekwatne do rzeczywistości. Klasyfikowanie obiektów w pewien określony sposób ma sens tylko w odniesieniu do jakiegoś poziomu wiedzy o tym, co naturalne lub kreowane przez gatunek ludzki. Zmienność relacji między naturą i techniką, zmiana roli człowieka w świecie naturalnym i sztucznym nakazują przyjąć, iż przyroda, istota ludzka i technika są ściśle ze sobą powiązаныmi elementami; by któreś z nich mogło zostać w pełni odpowiedzialnie zdefiniowane trzeba odwołać się do pozostałych²¹. Paradoksalne w tym przypadku może

¹⁹ Tamże, s. 79.

²⁰ G. Dobrzański (red.), *Ochrona środowiska przyrodniczego*, wydanie II, Białystok 1997, s. 147.

²¹ T.J. Rivers, *Technology and the use of nature*, „Technology in Society”, New York, nr 25, 2003, s. 404.

być jednak to, że dotychczasowy stosunek techniki do przyrody miał raczej charakter antagonistyczny. Technika nieustannie stara się podporządkować sobie siły przyrody. Człowiek dzięki niej zdobywa władzę nad swym naturalnym otoczeniem i przekształca je w środowisko sztuczne, w którym nie czuje się zbyt dobrze. Doszedł on do tego punktu, w którym powinien ze swej władzy nad naturą nieco ustąpić i zmienić stosunek techniki do przyrody z antagonistycznego na symbiotyczny²². Człowiek niewątpliwie wyrasta z natury, niemniej żyje i działa w sztucznej, kulturowej przestrzeni, którą sam stworzył. Próba oderwania się istoty ludzkiej od świata przyrodniczego może być pewnego rodzaju wynaturzeniem²³, ale stanowi ona także nową jakość, tworzy ponadnaturalny porządek, w którym można dostrzec harmonię, logikę i zdolność do funkcjonowania oraz rozwoju. Nakłada to na człowieka ciężar walki o zachowanie równowagi między tym, co naturalne, a tym, co zostało skonstruowane ponad naturą.

Czy wspomniany stan rzeczy pozwala wyróżnić takie wynalazki, którym bliżej do naturalnego porządku i takie, które się od niego oddalają? Niewątpliwie prawom przyrody nie może wymknąć się nic, co istota ludzka wytwarza. Nie zmienia to jednak faktu, że człowiek doprowadził do zaistnienia nowego, nieznanego wcześniej stanu rzeczy, a mianowicie uzyskał on możliwość ingerowania w poziom molekularny żywej materii, czy wręcz władzę nad fizykochemicznym procesem życia. Czy uprawnione jest jednak twierdzenie, że proces ten ma znamiona sztuczności bądź nienaturalności? Nie wykluczone, że wypracowanie metod pozwalających poznać istotę ewolucji biologicznej stanowi wynik ewolucji społecznej, ewolucji, której kolejnym elementem jest taki poziom rozwoju techniki, który umożliwi człowiekowi ingerowanie w proces, któremu sam do niedawna podlegał²⁴. Z drugiej strony, należy zdawać sobie sprawę, że techniki genetyczne nie są tak doskonałe jak wyobraża to sobie wielu ludzi. Ponadto istnieją istotne ograniczenia w wykorzystywaniu inżynierii genetycznej, które ze względów bezpieczeństwa nałożyły na siebie same środowiska naukowe. Trudno byłoby znaleźć taką technologię, której stosowanie obwarowane byłoby tyłoma zakazami i obostrzeniami, co inżynieria genetyczna, mimo że technika ta nie powoduje jakichś nowych i szczególnie niebezpiecznych problemów. Nawet często wysuwany zarzut, iż stosowanie inżynierii

²² G. Dobrzański, *Ochrona...*, dz. cyt., s. 245. Patrz A. Kępiński, *Rytm życia*, Kraków 1973, s. 151-152.

²³ T. J. Rivers, *Technology and the use of nature*, "Technology in Society", New York, nr 25, 2003, s. 413.

²⁴ D. Sobczyńska, A. Szczuciński, *Świat natury...*, dz. cyt., s. 82-83, 164-165.

genetycznej wiąże się z przekraczaniem reprodukcyjnych barier międzygatunkowych ma raczej tylko charakter ilościowy niż jakościowy²⁵.

Rozwój technik genetycznych sprawił ponadto, że to co dotychczas było dane jako organiczna natura i mogło być najwyżej hodowane obecnie może być przedmiotem celowo ukierunkowanej interwencji. Rozmywa się zatem granica między tym, co powstało samo a tym co zostało zrobione. Człowiek w wyniku stworzenia inżynierii genetycznej stanął przed koniecznością podejmowania za jej pomocą działań, których bilans etyczny niezwykle trudno oszacować. Czy w takiej sytuacji etyka będzie w stanie powściągnąć ludzkie zuchwalstwo, do jakiego zachęcają osiągnięcia techniczne?²⁶ Należy pamiętać, że potencjalne dobro lub zło moralne nie tkwi w samej inżynierii genetycznej, lecz dopiero w jej zastosowaniu. Z kolei o ewentualnej neutralności techniki można raczej mówić tylko w ujęciu abstrakcyjnym.

Niekiedy pojawiają się także głosy kwestionujące pogląd, jakoby inżynieria genetyczna była nastawiona na dominację nad naturą. Technika niekoniecznie oznacza przeciwieństwo przyrody, może ona stanowić kontynuację „techniki” zawartej w samej naturze²⁷. Można ją zatem definiować w jeszcze jeden, odmienny od poprzednich sposób, jako wypróbowaną, skuteczną metodę pozwalającą osiągnąć w czymś pożądany cel²⁸. Innymi słowy technikę można uznać za strategię życia jako takiego, a nie tylko zespół narzędzi powstałych w wyniku rozwoju cywilizacji. Technika w tym rozumieniu rozpoczęła się zatem wcześniej niż działalność człowieka; przykładem ujmowanego w ten sposób pojęcia może być przekazywanie informacji genetycznej²⁹. Technika, jaką jest inżynieria genetyczna niewątpliwie powinna służyć członkom społeczeństw – być partykularna, dostosowana do lokalnych warunków, możliwości, aspiracji i potrzeb. W pewnym stopniu zubożyła ona jednak człowieka przez kierowanie go ku celom przyziemnym przy jednoczesnym oddaleniu go od wartości istotnych. Częściowo zatem technika zbanalizowała zakres ludzkiego przeznaczenia i otaczającego człowieka świata³⁰.

Zdaniem niemieckiego filozofa – M. Heideggera technika ma znaczenie instrumentalne. Za istotę czegoś należy uważać to, czym owo coś jest. Technika jest czynnością ludzką i zarazem środkiem do celów. Do techniki, zalicza się nie tylko samo

²⁵ Tamże, s. 165.

²⁶ Tamże, s. 187. Patrz P. Ricoeur, *O sobie samym jako innym*, Warszawa 2003, s. 452.

²⁷ K. Waloszczyk, *Planeta...*, dz. cyt., s. 257. Patrz B. Swimme, Th. Berry, *The Universe Story*, Harper, San Francisco, 1992, s. 256.

²⁸ S. Dubisz (red.), *Uniwersalny słownik...*, t. IV, dz. cyt., s. 783.

²⁹ K. Waloszczyk, *Planeta...*, dz. cyt., s. 258.

³⁰ Tamże, s. 254. Patrz H. Skolimowski, *Filozofia żyjąca*, s. 120-121. N. Postman, *Technopol. Tryumf techniki nad kulturą*, przeł. A. Tanalska-Dulęba, Warszawa 1995.

wytwarzanie i korzystanie z narzędzi, urządzeń i maszyn, ale też to, co zostało wyprodukowane i jest używane; ponadto do techniki należą też potrzeby i cele, jakim służą. Określoną technikę można w związku z tym uznać za narzędzie i wszelkie następstwa wynikające z jego użytkowania. M. Heidegger nie zadowolili się jednak tym wyjaśnieniem, chciał dotrzeć do istoty współczesnej techniki, którą według filozofa jest sposób zgodnie, z którym coś rzeczywistego odkrywa się jako zasób. Niniejsze odkrywanie następuje nie tylko poprzez ludzki czyn i nie dokonuje się jedynie w człowieku oraz wedle jego miary. To co istotne polega na zbliżaniu się do odkrywania prawdy, to w nim tkwi sedno techniki³¹.

Mimo że kwestie wpływu inżynierii genetycznej na, jeszcze jeden ważny dla człowieka aspekt, a mianowicie na środowisko naturalne są dyskusyjne, nie można wykluczyć, że ewentualne zmiany powodowane w świecie przyrody przez tę technikę mogą kumulować się w sposób niepostrzeżony i po pewnym czasie doprowadzić do nieodwracalnych zmian. Jeśli będzie się żądać, by technika służyła ciągłej eksploatacji planety, to ostatecznie zawiedzie. Jeśli będzie się natomiast wymagać, by służyła możliwym do realizacji ekospołecznym celom – może zapewnić powstanie społeczeństwa zdolnego do przetrwania³². Ludzkość potrzebuje zatem takiej techniki genetycznej, która szanuje przyrodę i pomaga w utrzymaniu harmonii między człowiekiem a przyrodą, a nie inżynierii genetycznej, która przyrodę pustoszy a w konsekwencji pustoszy człowieka.

Ocena techniki genetycznej jest niezmiernie trudna, dlatego warto uwzględnić szerszą perspektywę, która raczej nie pozwala negatywnie osądzić postępu technologicznego. Dawne czasy, które niewątpliwie charakteryzowały się niższym stopniem technicyzacji prawdopodobnie nie były lepsze, poza tym powrót do nich jest niemożliwy. Człowiek jest ponadto tak uwikłany w sferę techniki jako jej część, że wyłączenie się z niej jest nierealistyczne. W związku z tym nie należy być wrogiem techniki, jak i samej inżynierii genetycznej, ale jedynie wykorzystywać ją w słusznym celu. Oczywiście istnieje również potencjalne ryzyko związane z posługiwaniem się technikami genetycznymi, a mianowicie, że staną się one autonomiczną siłą bardziej panującą nad człowiekiem niż człowiek nad nią³³. Nadludzka może być natura samej mocy, którą naukowiec wyzwala swym działaniem. Kontrola tego procesu jest tym

³¹ D. Sobczyńska, A. Szczuciński (red.), *Świat natury...*, dz. cyt., s. 20. Patrz M. Heidegger, *Technika i zwrot*, Kraków 2002, s. 8, 30, 43.

³² K. Waloszczyk, *Planeta...*, dz. cyt., s. 59. Patrz D.H. i D.L. Meadows, J. Randers, *Przekraczanie granic*, przeł. Z. Dobrska, Centrum Uniwersalizmu przy Uniwersytecie Warszawskim oraz PTWKR, Warszawa, 1995, s. 162.

³³ Tamże, s. 62, 255.

trudniejsza, iż rozwój techniki przybiera charakter globalny, a więc oddziałuje na całość rzeczywistości, modyfikując elementy środowiska przyrodniczego, styl życia ludzi oraz charakter ich kulturowego dziedzictwa. Według rozpowszechnionej opinii większość problemów nie tylko ekologicznych można rozwiązać dzięki nowym technologiom, gdyż to, co technika zepsuła technika też naprawi, niemniej wiele wskazuje na to, że nauka i technika mogą przynieść tylko okresowe wytchnienie³⁴. W pierwszej kolejności należy naprawić samą technikę, zmianie powinno ulec założenie o panowaniu nad naturą; zastąpić je należy taką wizją techniki, która prezentowałaby twórcze przedłużenie możliwości przyrody. Taki zwrot mógłby przyczynić się do zahamowania procesu postępującej degradacji środowiska naturalnego.

W wyniku postępu naukowo-technicznego zdążyło się już zmienić samo myślenie o moralności; modyfikacji przy tym uległ sam system wartości. Obecnie obserwuje się, jak członkowie społeczeństw, w których rozwój technologiczny jest głównym wyznacznikiem wzrostu gospodarczego, nastawieni są na „tu i teraz”. Istnieje tendencja, by środki techniczne sprzyjały szybkiej, taniej, efektywnej i oszczędnej produkcji, która równocześnie może jednak spowodować wiele poważnych zagrożeń dla egzystencji człowieka³⁵. Zdaniem H. Jonasa epoka cywilizacji technologicznej wymaga niewątpliwie nowego typu etyki, etyki której główną kategorią jest odpowiedzialność nie tylko za bezpośrednie skutki techniki, ale i jej następstwa pośrednie i długofalowe. Pierwszym i najogólniejszym warunkiem odpowiedzialności w kontekście rozwoju inżynierii genetycznej jest moc sprawcza, a więc to, że działanie naukowca ma wpływ na świat, drugim że działanie takie podlega kontroli samego inżyniera genetyka, trzecim że do pewnego stopnia może on przewidzieć jego skutki. Jeśli warunki te zostają spełnione możliwa jest odpowiedzialność, niemniej w dwóch odmiennych znaczeniach. W pierwszym, odpowiedzialność oznacza bycie rozliczanym za swoje czyny – naukowiec musi odpowiadać za to co uczynił, jak również za skutki podjętego działania. Drugi rodzaj odpowiedzialności, to odpowiedzialność za konkretne przedmioty. Angażuje ona sprawcę do określonych czynów względem tych przedmiotów. Inżynier genetyk respektuje w tym przypadku swoje obowiązki; jest on odpowiedzialny za obiekt, który wysuwa wobec jego działania pewne roszczenie. Owo „za” leży poza naukowcem, ale w efektywnym zasięgu jego oddziaływania. Sprawa dotyczy inżyniera genetyka, ponieważ to on dysponuje siłą, która pozostaje w sprawczym stosunku właśnie do tego obiektu. Jak można zauważyć ten

³⁴ Tamże, s. 59. Patrz J. A. Tainter, *The Collapse of Complex Societies*, ocena nauki i techniki, s. 90 i nast.

³⁵ G. Dobrzański (red.), *Ochrona...*, dz. cyt., s. 161.

rodzaj odpowiedzialności odnosi się do przyszłości. Jeśli stwierdza się, że naukowiec jest odpowiedzialny za to, co się wydarzyło, oraz że jest on osobą odpowiedzialną, to sprawa dotyczy dwóch różnych rzeczy³⁶.

Z kolei zdaniem polskiego filozofa – R. Ingardena można wyróżnić następujące rodzaje odpowiedzialności:

- 1) dana osoba ponosi odpowiedzialność za swoje działanie,
- 2) dana osoba podejmuje się odpowiedzialności,
- 3) dana osoba zostaje pociągnięta do odpowiedzialności,
- 4) dana osoba działa odpowiedzialnie³⁷.

Gdyby w świecie nie istniały żadne wartości nie można by w ogóle mówić o jakiegokolwiek odpowiedzialności. Według R. Ingardena fundament odpowiedzialności stanowią: wartości i identyczność działającej osoby. Człowiek jest w ogóle zdolny do odpowiedzialności, ponieważ jest wolny. Podmiotem odpowiedzialności jest naukowiec dokonujący czynu, przedmiotem – działanie i skutki, jakie ono powoduje³⁸. Odpowiedzialność stanowi ponadto ten czynnik, który kształtuje wrażliwość moralną określonych podmiotów, w tym przypadku inżynierów genetyków.

Kwestią etyczną wywoływaną przez technikę jest nieustanne zmniejszanie się stopnia poczucia odpowiedzialności człowieka za używane środki techniczne. Jeśli porusza się problem potrzeby odpowiedzialności istoty ludzkiej za technikę, to raczej tylko w kontekście uwag o bezpieczeństwie człowieka, a nie ogólnie świata przyrody. Niewątpliwie jednak odpowiedzialność *homo sapiens* za środowisko naturalne istnieje i powinna ona wynikać z możliwości jego przekształcania i technicznego wykorzystywania, jaką posiadają ludzie. Istnieje wiele dróg rozwoju technicznej aktywności człowieka, a jej konsekwencje są w pewnym stopniu możliwe do przewidzenia³⁹. W miarę odkrywania tajemnic świata przyrody wzrasta ludzka odpowiedzialność za skutki wykorzystywania owej wiedzy. Zdobywanie wiedzy daje też władzę, ale władza ta pociąga za sobą powinności, od których nie należy się uchylać. Istnieje zatem potrzeba ustalenia pewnych zasad moralnej odpowiedzialności za technikę.

Zdaniem H. Jonasa w historii relacji człowieka ze światem przyrody dają się wyróżnić trzy etapy, a na każdym z nich zaobserwować można odmienny typ panowania.

³⁶ H. Jonas, *Zasada odpowiedzialności: etyka dla cywilizacji technologicznej*, przeł. M. Klimowicz, Kraków 1996, s. 167, 170-171.

³⁷ D. Sobczyńska, A. Szczuciński, *Świat natury...*, dz. cyt., s. 177. Patrz R. Ingarden, *Książeczka o człowieku*, Kraków 1987, s. 73-116.

³⁸ Tamże, s. 178. Patrz J. Filek, *Filozofia odpowiedzialności XX wieku*, Kraków 2003, s. 195-203.

³⁹ T.J. Rivers, *Technology and the use of nature*, „Technology in Society”, New York, nr 25, 2003, s. 414.

Początkowo człowiek dążył do stopniowego zwyciężania natury. Panowanie nad planetą miała mu zapewnić technika, która się wówczas pojawiła. Stosunkowo niedawno zapoczątkowany został drugi etap, który sprowadza się do odwrócenia powyższej relacji panowania. Zmiana ta przejawia się w tym, iż technika zaczęła wymykać się człowiekowi do tego stopnia, że przestał on już panować nad własnym panowaniem. Istota ludzka weszła w posiadanie środków, które umożliwiają przeprowadzenie zmian genetycznych u przedstawicieli praktycznie wszystkich gatunków. Nie istnieją skuteczne metody pozwalające kontrolować tego typu działania. Najprawdopodobniej nie zdoła się powstrzymać przeprowadzania nawet najbardziej niepokojących doświadczeń, choć zapewne nie zawsze będą one ujawniane. Wytwór może w ten sposób wymknąć się swojemu stwórcy i według najczarniejszego scenariusza, zapanować nad nim w sposób nieodwracalny. Trzeba by w związku z tym zapoczątkować trzeci etap panowania i na nowo zapanować nad ludzkim panowaniem nad naturą. Zadanie to wydaje się jednak bardzo trudne do zrealizowania⁴⁰. Niewątpliwie należy jednak podjąć próbę jego wykonania, chociażby ustalając nieprzekraczalne granice ingerencji w środowisko przyrodnicze, aby w ten sposób zapewnić zachowanie ludzkiego życia, zdrowia i możliwości rozwoju w przyszłości oraz by zagwarantować możliwość egzystencji istotom innym niż ludzkie. Jeśli *homo sapiens* i środowisko jako całość mają przetrwać niezbędne stanie się ograniczenie egoistycznych tendencji w tradycyjnej etyce na korzyść silniejszego uwzględnienia wspólnoty i wszelkiego stworzenia. Nie powinno się ponadto ryzykować egzystencji gatunku ludzkiego w imię przyszłego rozwoju, choć bez wątplenia proces podboju natury i wzrost dobrobytu wiążą się z ideą postępu, a ten należy do samej istoty sensu ludzkiego życia.

Postęp technologiczny z biegiem czasu stał się tak wielki, że przybrał wręcz postać przymusu innowacyjnego przejawiającego się w przeświadczeniu, że jeśli coś jest technicznie wykonalne, to powinno zostać stworzone. Zważywszy, że postęp nie ma końca, a nauka i technika stanowią środki pozwalające na uniezależnienie się od uwarunkowań przyrodniczych można przypuszczać, że o potrzeby przyszłych pokoleń nie należy się martwić, podobnie jak o środowisko naturalne. W związku z tym najczęściej ignoruje się te rzeczy, które nie są wytworzone w procesie produkcji oraz osoby, które nie są konstruktorami ważnych dla społeczeństwa wynalazków. Ludzie obecnie fascynują się rzeczywistością mechaniczną, potęgą maszyny i wszystkim co pozbawione jest życia⁴¹. Z

⁴⁰ L. Ferry, *Nowy ład ekologiczny: drzewo, zwierzę i człowiek*, tłum. H. i A. Miś, Warszawa 1995, s. 81.

⁴¹ G. Dobrzański (red.), *Ochrona...*, dz. cyt., s. 161. Patrz E. Fromm, *Mieć czy być*, Poznań 1994, s. 44-45.

drugiej strony, z istnieniem techniki wiąże się wspomniany już problemem, którym jest potencjał niszczenia zagrażający nie tylko środowisku naturalnemu, ale też zdrowiu, a nawet życiu człowieka. Tym co niepokoi szczególnie, jest codzienny pokojowy użytek, jaki człowiek czyni z nowej wiedzy, na którym opiera się cała ludzka egzystencja ze wszystkimi jej dobrodziejstwami z całą obfitością dóbr i procesów, jakimi istota ludzka rozporządza. Z pewnością z moralnego punktu widzenia nie zasługują one na naganę; tego co człowiek czyni na co dzień nie sposób uniknąć. Oznacza to jednak, że powolne zmiany mogą być niekiedy groźniejsze od zmian nagłych⁴².

Warto zapytać czy technika, jaką jest inżynieria genetyczna nie rozczłonkuje przypadkiem rzeczywistości na drobne elementy? Niewątpliwie w celu dokładnego poznania danego przedmiotu badań naukę dzieli się na poszczególne dyscypliny. Informacje uzyskane w ramach jej dziedzin są w związku z tym bardzo precyzyjne. Niemniej ponowne złożenie tych wiadomości nie ukazuje pełnej wiedzy o świecie, dopóki przyjmuje się myślenie obiektywne za paradygmat wszelkiego myślenia. Zgodnie z naukowymi standardami zdobywanie wiedzy powinno dokonywać się właśnie w sposób obiektywny i być pozbawione jakichkolwiek założeń wartościujących. Uprawianie nauki zazwyczaj postrzega się jako działalność w dużej mierze racjonalną, a więc opartą na poglądzie uznającym rozum za najważniejsze źródło poznania, a wykluczającym zasadność innych dróg poznania wytyczanych chociażby przez sztukę czy gnozę⁴³. W praktyce postępowanie podjęte na podstawie takiego przekonania nie zawsze jest słuszne.

Uprawianie nauki poza tym, że wiąże się z manipulowaniem przyrodą, jest zarazem próbą jej zrozumienia, próbą dotarcia do sedna pytań o związek między byciem a stawaniem się, między trwałością a zmianą; również chęcią uzyskania odpowiedzi czy przyrodę cechuje wewnętrzna losowość? Czy może pozorne uporządkowanie jest niczym więcej jak przejściowym skutkiem przypadkowych zderzeń atomów i ich nietrwałych połączeń? U podłoża codziennych ludzkich działań tkwi niezachwiana wiara w powszechność praw przyrody. Człowiek jest skłonny twierdzić, iż naturą, która go otacza rządzą ład i racjonalne zasady. Owa wiara w racjonalne reguły przyrody została jednak zachwiana po części w wyniku burzliwego w ostatnich dekadach, rozwoju inżynierii genetycznej. W skutek tego procesu ludzka wizja przyrody zaczęła ulegać przemianie w

⁴² Tamże, s. 165. Patrz H. Jonas, *Od gnozy do zasady odpowiedzialności*, „Literatura na świecie”, 1992, nr 7, s. 104-105.

⁴³ Tamże, s. 163.

kierunku wielości, złożoności i czasowości⁴⁴. W przypadku tego ostatniego elementu należy zauważyć, że czas może wyraźnie ulec skróceniu. Za pomocą techniki genetycznej w ciągu tygodni możliwe jest uzyskanie takiej zmiany cech danego organizmu, na którą wcześniej trzeba było czekać latami⁴⁵. Niewątpliwie człowiek jest zobowiązany zmienić swój sposób myślenia o rzeczywistości, modyfikacji powinno jednak ulec postrzeganie samej natury, którą należy ujmować z możliwie szerokiej perspektywy.

Przewidywanie przyszłości szczególnie w nauce niewątpliwie może być ciekawe, ale w rzeczywistości najczęściej bywa mylące. Ludziom często towarzyszy obawa przed nieznanym, a odkrywanie wiedzy jest tego wyraźnym dowodem. Czy w związku z tym za moralnymi wątpliwościami, co do słuszności odkrywania tajemnic przyrody nie kryje się przypadkiem lęk i czy opinia publiczna obawia się samej wiedzy, czy możliwych następstw związanych z wykorzystaniem owej wiedzy? Z drugiej strony, ciekawość świata i chęć jego zrozumienia jest nieodłączną częścią istoty racjonalnej, jaką jest człowiek. Poznaje i stosuje on jednak prawa przyrody w sposób uznany przez siebie za właściwy. Za pomocą wiedzy człowiek pragnie uczynić sobie naturę poddaną w celu zaspokajania własnych potrzeb, wytwarzając zarazem obraz świata będący jego interpretacją zazwyczaj zgodną z bieżącymi interesami ekonomiczno-politycznymi⁴⁶.

Konkludując warto zapytać, czy decyzje o tym, jaka powinna być inżynieria genetyczna, i jakim celom ma służyć, podejmuje się z właściwych pobudek? Czy w ogóle technika ta warta jest podejmowanego ryzyka? Czy w końcu *homo sapiens* ma prawo zmieniać fundamentalne warunki życia, jakie otrzymał wraz z planetą? Brakuje jak dotąd prostych odpowiedzi na te pytania – istnieją jedynie hipotezy. Pewne jest jedynie to, że obwarowanie rygorystycznymi przepisami badań w zakresie inżynierii genetycznej może nie zawsze być wskazane, choć niewątpliwie powinny być one przeprowadzane pod kontrolą i z zachowaniem szczególnej ostrożności. Pod pozorem wolności cywilizacja zachodnia będzie zapewne wykorzystywała to, co w inżynierii genetycznej daje zysk, pominie natomiast to, co zyskowne nie jest. Przemysł biotechnologiczny popęlni prawdopodobnie przy tym kilka kosztownych błędów, ale nie powinny stać się one przyczyną dużych nieszczęść. Jeżeli technika genetyczna wymknie się spod kontroli

⁴⁴ I. Prigogine, I. Stengers, *Z chaosu ku porządkowi. Nowy dialog człowieka z przyrodą*, przeł. K. Lipszyc, Warszawa 1990, s. 310-311.

⁴⁵ M.J. Reiss, R. Straughan, *Poprawianie natury: inżynieria genetyczna – nauka i etyka*, przeł. J. Fronk, Warszawa 1997, s. 13.

⁴⁶ T.J. Rivers, *Technology and the use of nature*, "Technology in Society", New York, nr 25, 2003, s. 408-409, 414.

będzie ją można dopisać do istniejącego katalogu olbrzymich nadużyć – zakłóceń, jakie człowiek spowodował w naturalnym środowisku.

Należy również pamiętać, że nawet przy tak znacznym postępie naukowo-technicznym, jaki obecnie jest obserwowany, istoty ludzkie nieustannie podlegają wszystkim prawom natury. Inżynieria genetyczna jest w zasadzie jedynie środkiem do wykorzystywania tych praw, do użycia ich w celu biologicznego kierowania organizmami żywymi. Oznacza to przejście przez człowieka narzędzi – genów, w które natura wyposażała organizmy żywe – i wykorzystanie ich w nowy produktywny sposób. W wyniku rozwoju inżynierii genetycznej ludzkość wiele może się dowiedzieć o samym życiu i to nie tylko o pojedynczych osobnikach, ale i o całych populacjach. Warto też zauważyć, że przeznaczeniem każdego gatunku, jest jego powstanie, ewolucja, selekcja, a następnie wymarcie, po którym pojawia się nowa populacja lepiej przystosowana do środowiska naturalnego. Gatunki są zastępowane przez mocniejsze, bardziej uzdolnione i wszechstronniejsze. Natura miała dotychczas własny skuteczny, choć niewątpliwie okrutny sposób eliminowania słabych genów. Wykorzystując inżynierię genetyczną być może udałoby się uniknąć ostatecznego losu wszystkich gatunków – wspomnianego wymarcia⁴⁷. Niemniej należy również pamiętać, że gdy człowiek weźmie sprawy w swoje ręce, pułkę genową będzie on mógł jedynie osłabić. Przyroda w konfrontacji z inżynierią genetyczną nie zdoła wyeliminować gorszych genów.

W technikach genetycznych ludzkość niewątpliwie dostrzega potencjał postępu, i to postępu o znaczeniu historycznym, niemniej temu przeświadczeniu towarzyszą liczne obawy i niepewność. Ryzyko, które w tym przypadku wiąże się z lękiem, jest także w pewnym stopniu ryzykiem hipotetycznym, zawierającym się w wielu niepokojących pytaniach, chociażby takich jak: czy istota ludzka staje wobec pułapki czy okazji? Dzięki poznaniu przez człowieka fundamentów życia niewątpliwie będzie rosła jego władza nad światem biologicznym i nad samym sobą. Człowiek z pewnością nie odrzuci inżynierii genetycznej jako niepotrzebnej i niechcianej techniki, chociaż ludzkość wciąż pozostaje nieprzygotowana na przyjęcie jej konsekwencji. Istota ludzka doświadcza obecnie znacznej zmiany, która zapoczątkowana została w zaciszu laboratoriów, zmiany stopniowo, ale konsekwentnie ujarzmiającej naturę. Człowiek jako w pewnej mierze niedoskonałe stworzenie, stara się jednak choćby mgliście zrozumieć obserwowalny wszechświat. Co więcej zamierza on nawet zdobyć kontrolę nad procesami biologicznymi,

⁴⁷ R. Cooke, *Wyzwanie naturze...*, dz. cyt., s. 31, 293, 298, 303.

próbuję przekonstruować żywą materię i dostosować ją do własnych potrzeb, kaprysów i fantazji. Czy ludzkość będzie jednak potrafiła te osiągnięcia mądrze wykorzystać? Warto w tym miejscu zauważyć, że do rozwiązania wielu problemów trapiących świat, człowiek wciąż nie jest w stanie zaprzęgnąć tych osiągnięć, których już w przeszłości zdążył się dopracować. Trudno przewidzieć do czego doprowadzi praca naukowców, i co z uzyskaną wiedzą się uczyni. Nie zmienia to jednak faktu, że istota ludzka nie ustaje w odkrywaniu tajemnic przyrody, wchodzi ona na kolejne szczeble poszerzania wiedzy, mimo iż nie zawsze wie po czym i dokąd zmierza. Wciąż nie wiadomo jak traktować naukę, która posiada zdolność drastycznego przekształcania żywych stworzeń. Pasjonujący postęp przyniesie zapewne więcej zagadek niż rozstrzygnie dylematów⁴⁸.

GENETIC ENGINEERING – TECHNIQUES BETWEEN NATURE SITUATED BUT CULTURE

Summary

The concept of nature descends from old-Greek language. According to Aristotle's nature obeys principles of motion rooted in its inner nature. *Techne* object principles of development are imposed upon them through human activity.

Modern technology also genetic engineering interferences to nature. People develop new technology and simultaneous transform and exploit nature. Humans use of natural stocks and dominate of the natural environment. This is one-sided relationship, nature gives and humans take. People benefit from the use of nature and natural environment suffers. Human is still thus dependent on nature.

We need genetic engineering, which will exist in harmony with nature. Humans need also new ethics, which assure the stabilization of the natural environment.

Bibliografia

- Cooke R., *Wyzwanie naturze: nowy wspaniały świat inżynierii genetycznej*, przeł. B. Komuda, Warszawa 1983,
 Dobrzański G. (red.), *Ochrona środowiska przyrodniczego*, wydanie II, Białystok 1997,
 Dubisz S. (red.), *Uniwersalny słownik języka polskiego*, t. II, IV, Warszawa 2003,
 Dunaj B. (red.), *Słownik współczesnego języka polskiego*, t. III, V, Kraków 2000,

⁴⁸ Tamże, s. 16, 19, 90.

- Ferry L., *Nowy ład ekologiczny: drzewo, zwierzę i człowiek*, tłum. H. i A. Miś, Warszawa 1995,
- Gronkowski J. (red.), *Encyklopedia nauki i techniki*, t. I, Warszawa 2002,
- Jonas H., *Zasada odpowiedzialności: etyka dla cywilizacji technologicznej*, przeł. M. Klimowicz, Kraków 1996,
- Muszala A. (red.), *Encyklopedia bioetyki: personalizm chrześcijański – Głos Kościoła*, Radom 2005,
- Mutschler H.D., *Wprowadzenie do filozofii przyrody*, przeł. J. Bremer, Kraków 2005,
- Prigogine I., Stengers I., *Z chaosu ku porządkowi. Nowy dialog człowieka z przyrodą*, przeł. K. Lipszyc, Warszawa 1990,
- Reiss M.J., Straughan R., *Poprawianie natury: inżynieria genetyczna – nauka i etyka*, przeł. J. Fronk, Warszawa 1997,
- Rivers T.J., *Technology and the use of nature*, „Technology in Society”, New York, nr 25, 2003,
- Schatzki T.R., *Nature and Technology in History*, „History and Theory, Theme Issue”, Wesleyan University, nr 42, 2003,
- Sobczyńska D., Szczuciński A. (red.), *Świat natury i świat techniki*, Poznań 2006,
- Waloszczyk K., *Planeta nie tylko ludzi*, Warszawa 1997,
- Zgółkowska H. (red.), *Praktyczny słownik współczesnej polszczyzny*, t. XXIII, Poznań 1999.