

KRYZYS EKOLOGICZNY OSTRZEŻENIEM I PRZESTROGĄ DLA WSPÓŁCZESNEGO ŚWIATA I CZŁOWIEKA

Rozprawy Społeczne, nr 2 (VII), 2013

Sebastian Sobczuk

Sobczuk.S. (2013) *Kryzys ekologiczny ostrzeżeniem i przestroga dla współczesnego świata i człowieka*. Rozprawy Społeczne, nr 2 (VII), s. 25-33

Streszczenie: Artykuł ma na celu przedstawienie sytuacji globalnego kryzysu środowiska i zagrożeń mu towarzyszących jako przejawu kryzysu samego człowieka, czyli zaniku także tych właściwości człowieka, dzięki którym może on być obecny w środowisku naturalnym na sposób specyficznie ludzki. Praca koncentruje się na współczesnych zagrożeniach ekologicznych dzieląc je na te wynikające z zewnętrznych (środowiskowych) wpływów na człowieka oraz zagrożenia będące następstwem bezpośrednich (wewnętrznych) ingerencji w procesy zachodzące w organizmie człowieka.

Słowa kluczowe: ekologia, zagrożenie ekologiczne, kryzys ekologiczny, kryzys człowieka

Od pewnego czasu mówi się dość powszechnie o kryzysie i sytuacjach kryzysowych. Współczesny człowiek uwikłał się w sieć skomplikowanych powiązań i zależności, występujących w *biosferze*¹ Ziemi, których zaburzenia pociągających za sobą katastrofalne następstwa dla całej ludzkości. Przejawiają się one w sytuacjach przerastających oczekiwanie i przewidywanie człowieka. Są to zagrożenia występujące niemalże w każdej dziedzinie życia na Ziemi, stając się zagadnieniem bardzo aktualnym i niepokojącym. Czesław Cekiera rozróżnia pięć grup zagrożeń występujących w środowisku wychowawczym. Są nimi zagrożenia:

- 1) ekologiczne;
- 2) cywilizacyjne;
- 3) w środowisku rodzinnym;
- 4) w środowisku szkolnym;
- 5) w grupach nieformalnych (Cekiera 1992).

Z uwagi na charakter pracy w rozdziale odniesienie się głównie do zagrożeń ekologicznych.

Około jednej trzeciej ludzkości żyje aktualnie w niedostatku lub głoduje. Rośnie zanieczyszczenie odpadami przemysłowymi powietrza, wód, gleby (Michałowski 1998). Człowiek dostrzega, że „zagrożenia naturalne płynące z geosfery, z wnętrza naszego globu i z atmosfery, z przestrzeni kosmicznej coraz bardziej odkrywane i poznawane nie napawają nadzieją. Wręcz przeciwnie...” (Cekiera 1992, s. 42) – nieodpowiedzialna ingerencja ludzka w równowagę przyrodniczą może spowodować katastrofy w niespotykanych dotąd rozmiarach. Pomimo ofiar jakie przynosiły takie manipulacje w przyrodzie,

człowiek wciąż udoskonala sztukę niszczenia przyrody – oraz człowieka (np. środkami masowego rażenia czy poprzez zanieczyszczenia atmosfery).

Mamy czasami wrażenie, że dokonuje się coś w zakresie etosu życia społecznego, że człowiekiem zawładnęła przemoc, władza, pieniądze. Wartość życia ludzkiego mierzona jest ilością zgromadzonych dóbr, dających władzę nad drugim człowiekiem i otoczeniem przyrodniczym. W stylu życia wielu ludzi dominuje ukierunkowanie na konsumpcyjną hierarchię naczelnych wartości, za wszelką cenę dążymy, jak zauważa Stanisław Michałowski, „do realizacji postulatu *mieć* – jak najszybciej i jak najwięcej z lekceważeniem wszystkich zachowań moralnych” (Michałowski 1998, s. 112).

Poprzez tego typu działania współczesny człowiek nie tylko niszczy środowisko naturalne, drugiego człowieka, ale też niszczy samego siebie. Widać to wyraźnie, gdy weźmiemy pod uwagę ilość i skalę występujących na świecie problemów ekologicznych.

Zdaniem Ewy Pyłki-Gutowskiej, trwająca od połowy XIX wieku *era przemysłowa* (ze względu na rozmiar kryzysu ekologicznego), pod koniec XX wieku „jest stopniowo zastępowana *erą ekologiczną*, w której główny akcent położono na umiejętności zarządzania zasobami w harmonii z przyrodą, jak również na bardziej humanitarne traktowanie Ziemi, będącej ‘kolebką ludzkości’ oraz miejscem życia i rozwoju człowieka” (Pyłka-Gutowska 2004, s. 93).

Mówiąc o zagrożeniach związanych globalnym kryzysem ekologicznym, w przeważającej większości mamy na uwadze skutki zaburzeń relacji człowiek-środowisko – czyli pewne efekty obecne w przestrzeni zewnętrznej względem człowieka.

W literaturze przedmiotu, rzadko zwraca się uwagę na to, że problemy ekologiczne mogą również dotyczyć sfery wewnętrznego środowiska człowieka. Stąd też współczesne zagrożenia ekologiczne można podzielić na:

¹ Strefa kuli ziemskiej, zamieszkała przez organizmy żywe, w której odbywają się procesy ekologiczne. Zespół wszystkich występujących na Ziemi ekosystemów, największy i najbliższy samowystarczalności układ zamieszkały przez organizmy żywe. Obejmuje powierzchnię i górną warstwę skorupy ziemskiej, dolną część atmosfery i w zasadzie całą hydrosferę.

- 1) wynikające z zewnętrznych (środowiskowych) wpływów na człowieka – wolno powiedzieć, że zajmuje się nimi ekologia środowiska zewnętrznego człowieka oraz;
- 2) będące następstwem bezpośrednich (wewnętrznych) ingerencji w procesy zachodzące w organizmie człowieka, w tym przypadku zajmowałaby się nimi ekologia środowiska wewnętrznego człowieka.

Wymagają one bliższego scharakteryzowania.

Ad. 1) Mając na uwadze pierwszą grupę zagrożeń ekologicznych, zdaniem Marka Dutkowskiego, „problemem środowiskowym (ekologicznym) nazywa się sprzeczność między społecznie akcentowanym a społecznie postrzeganym stanem środowiska lub sposobem gospodarowania dobrami środowiskowymi”. Jest to rodzaj problemu społecznego uwarunkowany sposobem gospodarowania zasobami środowiskowymi i wynikający z niego stan środowiska (Dutkowski 1995, s. 12).

Według Grzegorza Dobrzańskiego, określając problem ekologiczny, należy wziąć pod uwagę dwa podstawowe elementy:

- fakty fizyczne (zmiana stanu środowiska);
- wartości społeczne (punkt odniesienia) (Dobrzański i in. 2008).

Problemy ekologiczne wyróżniane są w procesie decyzyjnym, aby ułatwić opis sytuacji ekologicznej oraz w celu stworzenia hierarchii ważności podejmowanych działań. (Watson i in. 1999). Do najważniejszych zagrożeń ekologicznych w skali globalnej zalicza się:

- a) globalne ocieplenie;
- b) niszczenie ozonosfery;
- c) kwaśne deszcze;
- d) zagrożenie (zanik) różnorodności biologicznej;
- e) degradację gleb;
- f) zagrożenie lasów;
- g) niedobory i zanieczyszczenie wód;
- h) zdrowotne skutki degradacji środowiska (Dobrzańska i in. 2008).

Omówimy je teraz bliżej.

Ad. a) globalne ocieplenie to najpoważniejszy problem ekologiczny z grupy zjawisk związanych z zanieczyszczeniem atmosfery. Zanieczyszczenia atmosfery powstają na skutek wprowadzania do niej substancji ciekłych lub gazowych, szkodliwych dla przyrody i zdrowia człowieka (Pyłka-Gutowska 2004).

Ocieplanie się klimatu, to proces wzrostu temperatury przypowierzchniowych warstw atmosfery Ziemi w wyniku antropogenicznej emisji *gazów cieplarnianych* (dwutlenku węgla, metanu, freonu, ozonu, tlenków azotu), których zwiększona emisja wywołana jest działalnością człowieka. Absorbują one promieniowanie podczerwone, które normalnie wydostaje się w przestrzeń kosmiczną. Efekt cieplarniany był obecny na Ziemi od zawsze, jednak średnia temperatura na Ziemi nigdy wcześniej nie podniosła się tak znacznie (http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?theme=3).

Na przestrzeni XX wieku klimat światowy stał się cieplejszy o około $0,76 \pm 0,19^{\circ}\text{C}$ (im bliżej chwili obecnej, tym wzrost temperatury był szybszy). Według IPCC² oraz innych zespołów badawczych, monitorowany wzrost temperatury nie mógł być wywołany tylko czynnikami naturalnymi. W 2000 roku, całkowita antropogeniczna emisja gazów cieplarnianych, odpowiadała emisji 33,3 mld ton dwutlenku węgla – 9,1 mld ton węgla (http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?theme=3). W zależności od wielkości emisji i wrażliwości klimatu, do 2100 roku prognozuje się wzrost temperatury o 1,8-4,0°C (Dobrzański 2008).

Skutkiem globalnego ocieplenia Ziemi są różnorodne zjawiska klimatyczne i pozaklimatyczne. Należą do nich: zmiany cyklu hydrologicznego i cyrkulacji atmosferycznej (np. huragany i tornada będą występować coraz częściej itp.), zmiany poziomu mórz i oceanów (do końca wieku należy się spodziewać wzrostu poziomu morza od 18 do 59 cm), zagrożenie gatunków i systemów ekologicznych, zmiany w produkcji żywności (Ryszkowski 1992), skutki zdrowotne, skutki społeczne i ekonomiczne (Dobrzański 2008);

Ad. b) niszczenie ozonosfery (tzw. *dziura ozonowa*), wynika ze spadku stężenia ozonu (O₃) w stratosferze atmosfery ziemskiej i wiąże się z antropogeniczną emisją *freonów*³. Jeden atom chloru może powodować rozpad około 100 tysięcy cząsteczek ozonu (Dziewulska-Łosiowa 1989). Niszczenie warstwy ozonowej uważa się za drugie, po globalnym ociepleniu, zagrożenie wynikające z zanieczyszczenia atmosfery (http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/SAP/Scientific_Assessment_2006). Ozon stratosferyczny pełni przynajmniej dwie ważne role:

- 1) uczestniczy w przekształcaniu ultrafioletowego promieniowania słonecznego w energię cieplną, oddziałując na kształtowanie się bilansu cieplnego Ziemi;
- 2) jest najważniejszym gazem ograniczającym dopływ do powierzchni Ziemi szkodliwego dla żywych organizmów promieniowania ultrafioletowego.

Szacuje się, że ubytek 1% ozonu skutkuje 2% wzrostem natężenia promieniowania ultrafioletowego, które wpływa niekorzystnie na zdrowie ludzkie oraz na inne organizmy żywe. Szkodliwość promieniowania nadfioletowego (ultrafioletowego, UV) wynika z intensywnego pochłaniania fotonów UV przez białka i kwasy nukleinowe – substancje pełniące podstawowe funkcje w organizmach żywych (Dobrzańska 2008).

2 Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzypaństwowy Zespół do Spraw Zmian Klimatu) – organizacja założona w 1988 przez dwie organizacje Narodów Zjednoczonych – Światową Organizację Meteorologiczną (WMO) oraz Program Środowiskowy Organizacji Narodów Zjednoczonych (UNEP) w celu oceny ryzyka związanego z wpływem człowieka na zmianę klimatu.

3 Freony (CFC, od (ang.) *chlorofluorocarbon*) – grupa chloro- i fluoropochodnych węglowodorów alifatycznych. Słowo *Freon* jest zarejestrowanym znakiem handlowym należącym do koncernu DuPont. Przed tym odkryciem freony były masowo stosowane jako ciecze robocze w chłodziarkach, gaz nośny w aerozolowych kosmetykach oraz do produkcji spienionych polimerów.

Podwyższona ilość nadfioletu docierającego do Ziemi pociąga za sobą:

- 1) konsekwencje bezpośrednie:
 - skutki zdrowotne, w tym: szybsze starzenie się skóry, zwiększenie zachorowalności na różne choroby skóry, w tym także raka;
 - zmiany w świecie żywym i ograniczenie produkcji żywności;
 - niszczenie wytworów człowieka;
- 2) konsekwencje pośrednie związane ze:
 - wzrostem specyficznych zanieczyszczeń atmosfery,
 - zmianą bilansu promieniowania (Dobrzańska 2008);

Ad. c) kwaśne deszcze to opady atmosferyczne o odczynie pH mniejszym niż 5,6, czyli kwaśnym. Zawierają one kwasy wytworzone w reakcji wody z pochłoniętymi z powietrza gazami, takimi jak: dwutlenek siarki, tlenki azotu, siarkowodór, chlorowodór, wyemitowanymi do atmosfery w procesach spalania paliw, produkcji przemysłowej, ale także wybuchów wulkanów, wyładowań atmosferycznych i innych czynników naturalnych.

Oddziaływanie kwaśnych opadów może być zarówno:

- 1) bezpośrednio – w przypadku drzew, obserwowane jest w postaci uszkodzeń igieł i liści;
- 2) uszkodzenia pośrednie, które są konsekwencją zakwaszenia gleby – zmniejsza się wtedy dostępność substancji odżywczych przy jednoczesnym zwiększeniu zawartości szkodliwych dla drzew metali rozpuszczonych w roztworze glebowym, jak np. aluminium (Pyłka-Gutowska 2004);

Ad. d) zagrożenie różnorodności biologicznej (gatunkowej). Jest to zagrożenie na ogół niezauważane w całej swojej powadze. Paradoksalnie bowiem „powszechność wiedzy o problemach ekologicznych, sprzyja rozpowszechnianiu się przekonania, że jedynie czystość środowiska wystarczy, aby powstrzymać wszystkie zmiany degeneracyjne wywołane gospodarowaniem w przyrodzie przez człowieka. Przekonanie to jednak nie odpowiada prawdzie.

Uboycznymi efektami aktywności człowieka są także, a może przede wszystkim, zmiany polegające na zaniku różnorodności żywej przyrody” (Dobrzański 2008, s.116). Do zmian tych będzie dochodzić nawet wówczas, gdy zostanie zachowany dobry stan środowiska. Chcąc ochraniać przyrodę w całej jej różnorodności nie wystarczy chronić środowisko.

Określenie zróżnicowania gatunkowego przyrody (zwane też bio-różnorodnością) jest na ogół elastyczne, pasujące do wielorakich problemów i badań, przydatne w organizowaniu różnorodnych działań ochronnych na każdym szczeblu (Hillbricht-Ilkowska 1998, s. 13-14). Najprościej można tę różnorodność zdefiniować jako „bogactwo i różnorodność form życia” (Dobrzański 2008, s. 116). Zdaniem Edwarda Wilsona bio-różnorodność to „różnorodność

organizmów, rozpatrywana na wszystkich poziomach (organizacji przyrody), od odmian genetycznych należących do tego samego gatunku, poprzez zestawy gatunków, rodzajów rodzin i jeszcze wyższych jednostek taksonomicznych; także różnorodność ekosystemów, które składają się z zespołów organizmów żyjących w poszczególnych siedliskach i tamtejszych warunków fizycznych” (Wilson 1999, s. 491).

W tym kontekście należy wskazać na zjawiska i procesy destruktywne, jak chociażby wymieranie gatunków. Wprawdzie wymieranie gatunków jest zjawiskiem występującym na Ziemi od momentu powstania życia, w ostatnich jednak latach ten proces zauważany jest jako bardzo niepokojący. Najczęściej podawane szacowania mówią o 27 tys. gatunków wymierających w ciągu roku, a ich tempo wymierania szacuje się na 1000 razy wyższe od naturalnego (Wilson 1999).

Przyczynom wymierania gatunków nadano nazwę „diabelskiego kwadratu” (Pimm i in. 1989, s. 116), który obejmuje:

- 1) destrukcję siedlisk, w tym:
 - przejmowanie terenów (np. na cele urbanizacyjne);
 - zmiany cech siedliska – biotopu (spowodowane np. eutrofizacją);
 - fragmentację ekosystemów;
- 2) bezpośrednio eksploatację, obejmującą:
 - nadmierną eksploatację populacji gatunków użytkowych (np. łowiectwo);
 - tępienie „szkodników i chwastów” (np. wilka, kajmana itd.);
- 3) *introdukcję*⁴ i zwalczanie obcych gatunków;
- 4) wtórne wymieranie (efekt kaskadowy) jako następstwo istnienia zależności między organizmami – wraz z wyginięciem wielkich drapieżników, populacje ich ofiar wzrastają (Diamond, 1996).

Ad. e) degradacja gleby, to również poważny problem ekologiczny. Gleba stanowi jedną z podstawowych składowych środowiska i zdaniem Hjalmara Uggla może być rozumiana jako „wierzchnia część skorupy ziemskiej, zmieniona pod wpływem czynników klimatycznych, roślinności, zwierząt i wody, kształtująca się w zależności od rzeźby terenu i charakteru podłoża mineralnego. Obecnie w coraz większym stopniu jest kształtowana i modelowana przez działalność człowieka” (Uggla 1977, s. 17).

Gleba wraz z przyziemną częścią atmosfery tworzy naturalne środowisko roślin, zwierząt oraz człowieka. Spełnia ona wiele istotnych funkcji w procesie życia na Ziemi, m.in. produkcyjną, retencyjną (magazynuje zasoby wody), sanitarną (uczestniczy w niezbędnym dla ciągłości życia na Ziemi procesie rozkładu – mineralizacji – martwych resztek orga-

⁴ Wprowadzenie nierodzimego gatunku lub niższego taksonu pochodzącego z innego geograficznie regionu, jako nowego elementu danej biocenozy (np. w celu biologicznego zwalczania szkodników roślin). Introdukcja może prowadzić do nadmiernego wzrostu liczebności wprowadzonego gatunku, zakłócenia równowagi w biocenozie, a przez to doprowadzić do wyginięcia gatunków rodzimych. (Zob. G. Dobrzański, *Zagrożenie różnorodności gatunkowej*, s. 125-126).

nicznych, wpływając w ten sposób na obieg pierwiastków w środowisku).

Przejawem degradacji gleby jest zmiana jej właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych. Powodują one pogorszenie się ekologicznych warunków życia, produkcji środków żywności a także estetycznych walorów krajobrazu (Siuta, 1985). Czynniki niszczące glebę można podzielić na: *naturalne* (np. susza, erozja) – działające bez czynnego udziału człowieka oraz *antropogeniczne* (chemizacja rolnictwa) – wywołane przez działalność człowieka (Pyłka-Gutowska 2004).

Najgorszą konsekwencją degradacji gleby jest jej oddziaływanie na zapewnienie właściwej i stabilnej podaży żywności (Wood i in. 2000).

Ad. f) Systematyczne niszczenie lasów przez człowieka stanowi bardzo poważny problem ekologiczny. Lasy stanowią przeszło 27% powierzchni Ziemi i pełnią niezbędną rolę w utrzymaniu równowagi ekologicznej planety. Las to „dynamiczny twór przyrody, w którym są zespolone w niepodzielną całość układem zależności, powiązań i wzajemnych wpływów: określona roślinność z przeważającym udziałem form drzewiastych, związanych z nim zwierzętami oraz wykorzystywane przez rośliny i zwierzęta podłoże geologiczne, gleba, woda i klimat” (Dobrzańska, 2008, s. 142).

Aby planeta była zdrowa potrzebuje zdrowych lasów. Regulują one cykl hydrologiczny, stabilizują glebę, pozytywnie wpływają na klimat dzięki wiązaniu dwutlenku węgla, zapewniają odpowiednie warunki różnorodnej florze i faunie, pozwalają człowiekowi na realizację jego potrzeb kulturalnych, duchowych i rekreacyjnych oraz dostarczają żywności (<http://www.fao.org/docrep.htm>).

W chwili obecnej 1/3 lasów na świecie jest wykorzystywana przede wszystkim do produkcji drewna oraz innych niż drewno wytworów leśnych. Jest to główna funkcja dla 34% lasów na świecie. Szacuje się, że w 2005 roku globalne zużycie drewna wzrosło o około 3 mld m³ – w stosunku do 1990 roku, co stanowiło 0,6% globalnego poziomu zużycia drewna (<http://www.fao.org/docrep.htm>). Pierwotnie, lasy pokrywały ok. 60 mln km² Ziemi. Dzisiaj powierzchnia obszaru, który zajmują wynosi nieco mniej niż 40 mln km² – ok. 30% powierzchni łądów (Szujewski 1992).

Istnieje wiele przyczyn niszczenia lasów, które można sklasyfikować następująco:

- 1) naturalne wewnętrzne (sukcesje⁵, interakcje między organizmami leśnymi itp.);
- 2) naturalne zewnętrzne (zmiany klimatyczne

i krajobrazowe zachodzące bez udziału człowieka);

- 3) antropogeniczne (związane z gospodarką człowieka np. eksploatację drewna i innych surowców leśnych) (Dobrzańska 2008).

Pod wpływem niszczących czynników powierzchnia lasów na Ziemi zmalała o ok. 40% od początków rozwoju rolnictwa (od ok. 11 tys. lat temu). Aż trzy/czwarte ich ubytku datuje się na ostatek dwa stulecia, w tym czasie dochodziło do wycinania lasów pod uprawy oraz z nasilało się zapotrzebowanie na drewno. Oszacowano, że około połowa ubytków lasów nastąpiła w okresie od 1950 do 1990 roku (Meadows i in. 1995). Globalne wylesianie, a głównie przekształcanie lasów na pola uprawne, utrzymuje się na bardzo wysokim poziomie i wynosi około 13 mln ha na rok (Dobrzańska 2008).

Ad. g) Problemy z jakością i niedostatkami wód stanowią obecnie duży problem ekologiczny. Woda jest niezbędna do rozwoju wszystkich form żywych i przerwanie jej obiegu oznacza śmierć. Życie wszelkich organizmów na Ziemi, w tym człowieka, jest nierozdzielnie związane z losem wody w przyrodzie (Vester 1992).

Zasoby wodne naszej planety są ogromne. Natomiast ilość wody zdanej do użycia jest w znacznym stopniu ograniczona w stosunku do globalnych potrzeb ludzkości. Niesprzyjające dla człowieka jest również ich przestrzenne rozmieszczenie oraz antropogeniczne zmiany w obiegu hydrologicznym. Mając na uwadze ochronę środowiska przyrodniczego można mówić o narażeniu przez człowieka aktualnych zasobów wodnych Ziemi na niebezpieczne zmiany w ich jakości oraz zaburzeniu stanu zasobów wodnych, a w konsekwencji o ograniczeniach w zaspokajaniu potrzeb wodnych (http://www.unes.org/geo/yearbook/yb2007/PDF/8_Indicators72dpi.pdf).

Granice zasobów wodnych niezbędnych w gospodarce człowieka wyznacza całoroczny odpływ wody ze wszystkich rzek i strumieni świata, którego wielkość ocenia się na około 40 tysięcy km³. Spora część ich odpływu wykazuje sezonowy charakter, dlatego też nie da się skorzystać z całego potencjału istniejących zasobów. Globalnie od czasu rewolucji przemysłowej, pobór wody wzrósł ponad 300-krotnie, aż do poziomu około 3765 km³ w 1995 roku (Czaja i in. 2007; Gleick, 2003).

Niedostatki wody powodowane są działaniem różnych czynników antropogenicznych. Należą do nich: m.in.:

1. zmiany klimatu;
2. nadmierna eksploatacja wód podziemnych;
3. melioracje i drenaże;
4. regulacja rzek i potoków;
5. zmiana szaty roślinnej (wylesianie);
6. odwodnienie odkrywek i kopalni podziemnych;
7. zanieczyszczenie wód ściekami (Dobrzańska 2008).

Najpoważniejszym i najpowszechniejszym za-

⁵ Sukcesja (Sukcesja ekologiczna lub sukcesja biocenoz) – rozwój ekosystemu – jedna z najważniejszych form zmienności biocenoz w czasie. Jest to uporządkowany, stopniowy proces kierunkowych zmian biocenoz, powodujących przeobrażenie się prostych ekosystemów w bardziej złożone. Punktem kulminacyjnym rozwoju jest powstanie ekosystemu zrównoważonego, tak stabilnego, na ile w danych warunkach pozwalają czynniki ekologiczne. Proces przebiega etapami od stadium początkowego, poprzez stadia pośrednie, aż do końcowego zwanego – *klimaksem*. Stadium klimaksu w danych warunkach klimatyczno-siedliskowych można uznać za stadium stabilne. Przykładem sukcesji roślinnej może być zmiana biocenoz w miarę starzenia się zbiornika wodnego, czyli jego *ładowacenia*.

grożeniem jakości wód jest ich eutrofizacja. Oznacza ona kumulację zanieczyszczeń biogenych (NPK⁶) znajdujących się w ściekach, spływach z pól uprawnych itp., co z kolei przyczynia się do nadmiernego użytkowania wód (Dobrzańska 2008). Poważny problem stanowi również zanieczyszczenie wód ropą naftową, gdyż to właśnie drogą morską transportuje się 60% tonażu przewozów (Holloway 1991; Pearce 1993; Miller 1996). Zanieczyszczenie wód wywołują nie tylko substancje chemiczne. Bardzo groźna dla wód jest również energia cieplna. Największe ilości ciepła wprowadzają do wód elektrownie ciepłownicze, co zmienia warunki bytowania organizmów żywych oraz właściwości fizykochemiczne wody (Gabryelak 1991).

Ad. h) Wszystkie problemy ekologiczne wywołane przez czynniki antropogeniczne stanowią w konsekwencji zagrożenie dla zdrowia samego człowieka, którego pogarszający się stan, najsilniej motywuje do wszelkich inicjatyw proekologicznych. Zauważono, że bardzo dynamiczne (negatywne) zmiany w środowisku, powodując zaburzenia prawidłowych relacji między organizmem a warunkami życia, stały się w ostatnich latach szczególnym zagrożeniem zdrowia ludzkiego. W związku z tym zwrócono większą uwagę na problematykę zdrowia człowieka w kontekście jakości środowiska przyrodniczego.

Definicja *zdrowia*, przyjęta przez Światową Organizację Zdrowia, brzmi następująco: „zdrowie to nie tylko całkowity brak choroby, czy kalectwa, ale także stan pełnego, fizycznego, umysłowego i społecznego dobrostanu – dobrego samopoczucia” (Dobrzańska 2008; <http://www.who.int/suggestions/faq/en/index.html>). Jest to ujęcie zdrowia, które pokazuje, że zamiast akcentowania stanów choroby, powinniśmy się koncentrować na samym zdrowiu – na jego wzmacnianiu, a nie na chorobach i próbach ich zwalczania. Ta definicja zdrowia odsyła nas także do jego uwarunkowań zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych.

Zależność zdrowia ludzkiego od stanu środowiska, akcentuje wyraźniej definicja Napoleona Wolańskiego. Według niego „zdrowie to ‘pewien’ stan psychofizyczny osobnika, uwarunkowany strukturą organizmu i wynikający z równowagi dynamicznej między organizmami a środowiskiem” (Wolański 1990, s. 110). Z uwagi na rozważaną problematykę, cenne wydaje się być również pojęcie *zdrowia środowiskowego*, przez które należy rozumieć „te aspekty zdrowia człowieka, w tym i jakość życia, które są determinowane przez czynniki biologiczne, chemiczne, fizyczne, psychiczne i społeczne środowiska; obejmują też założenia teoretyczne i praktykę w zakresie oceny, eliminacji i zapobiegania obecności w środowisku tych czynników, które mogą oddziaływać negatywnie na zdrowie obecnego i przyszłych pokoleń” (http://www.who.int/topics/environmental_health/en).

Człowiek pozostaje w ścisłych związkach ze swoim środowiskiem przyrodniczym, jest z nim związany (m.in. przez powietrze, wodę i pokarm) i do niego przystosowany. Negatywne zmiany antropogeniczne w środowisku przyrodniczym zaczęły jednak przeważać nad jego zdolnościami adaptacyjnymi.

Czynniki środowiskowe zaburzone w harmonii swojego funkcjonowania powodują przedwczesną umieralność oraz wywołują zagrożenia zdrowia w kilkunastu procentach przypadków ludzkiej populacji na świecie (Adamek i in. 2007). Dużym zagrożeniem dla zdrowia człowieka są czynniki biologiczne – organizmy chorobotwórcze i pasożytnicze wywołujące zakażenie, alergię lub skutki toksyczne (Dutkiewicz i in. 2002). Poważnym zagrożeniem związanym z nieumiejętną gospodarką zasobami ziemi jest również niedożywienie, czyli „zaburzenie budowy lub funkcji organizmu spowodowane niedostarczeniem z pożywieniem potrzebnej ilości energii i (lub) składników odżywczych” (Gertig i in. 2001, s. 69). Z powodu niedożywienia, co roku umierają na świecie miliony osób, np. w krajach rozwijających się każdego roku niedożywienie jest przyczyną śmierci 5,6 mln dzieci, a 27% – 146 mln dzieci poniżej 5 roku życia jest niedożywionych (http://www.unicef.pl/2821_2832.htm).

Najistotniejszą antropogeniczną przyczyną ludzkich problemów ze zdrowiem jest zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego substancjami chemicznymi. Szacuje się, że od początku historii ludzkości wytworzono około 6 mln związków chemicznych, zaś większość z nich stworzono w XX wieku (Alloway i in. 1999). Ważnym czynnikiem chorobotwórczym jest również styl życia, czyli to w jaki sposób żyjemy (odpowiedni podział czasu pracy, odpoczynku, snu, aktywności fizycznej, a także sposób odżywiania, umiejętność radzenia sobie ze stresem, przyjmowanie używek).

Postęp cywilizacyjny, a wraz z nim różne udogodnienia i usprawnienia życia ludzkiego, czynią otoczenie coraz bardziej funkcjonalnym, ale tym samym stają się źródłem szkodliwych nawyków i przyzwyczajzeń (Penkala 2004). Jeszcze jednym dość groźnym, choć słabo rozpoznanym zagrożeniem, często przez interesy biznesowe też wyciszonym zagrożeniem dla zdrowia człowieka jest pojawienie się w środowisku organizmów genetycznie zmodyfikowanych tj. roślin, zwierzęta lub drobnoustrojów, których skład genowy został zmodyfikowany (Dobrzańska 2008).

Następstwem oddziaływania różnych szkodliwych czynników środowiskowych, charakterystycznych dla współczesnej cywilizacji (pojedynczych lub w różnych zestawieniach, a także o różnej częstotliwości) są tzw. choroby cywilizacyjne - na skutek powszechności występowania, stają się chorobami społecznymi (są to choroby przewlekłe, bardzo szeroko rozpowszechnione w społeczeństwie). Zalicza się o nich przede wszystkim migreny, schorzenia układu krążenia i układu oddechowego,

⁶ Wieloskładnikowe nawozy mineralne zawierające azot (N), fosfor (P) i potas (K) w postaci przyswajalnej przez rośliny.

alergie, cukrzycę, nowotwory, AIDS, choroby reumatyczne, chorobę Alzheimera, a także alkoholizm, nikotynizm, narkomanię, lekomanię, ostre zaburzenia psychiczne, zaburzenia obsesyjno-kompulsywne, choroby zawodowe, a ostatnio także otyłość, bulimię i anoreksję (Evans 2004).

Ad. II. Analizując literaturę przedmiotu, nietrudno zauważyć, iż jak dotąd, o problemach ekologicznych mówiono przeważnie w kontekście zagrożeń wynikających z zaburzonej relacji pomiędzy człowiekiem, a jego zewnętrznym (naturalnym) środowiskiem. Ponadto dzisiaj, niezaprzeczalnie, mamy do czynienia z problemami (zdrowotnymi) wynikającymi z zaburzeń wywoływanych przez bezpośrednie oddziaływania szkodliwych czynników na środowisko wewnętrzne organizmu ludzkiego. W tym kontekście dotykamy problematyki, którą zresztą określa się już często *ekologią środowiska wewnętrznego organizmu człowieka*. Wpisuje się ona w ten szerszy kontekst rozważań dotyczących zagrożeń właściwej relacji człowiek-środowisko. Człowiek zatem oddziałuje destrukcyjnie na siebie nie tylko na zewnątrz siebie – przez niszczenie swojego środowiska zewnętrznego, ale również do wewnątrz – ingerując bezpośrednio w przebieg procesów zachodzących we wnętrzu organizmu ludzkiego.

Przykładem tej drugiej grupy wpływów są działania podejmowane w celu rozwiązania problemu z prokreacją (Fijałkowski 2001), który został nawet uznany przez Światową Organizację Zdrowia za chorobę społeczną. Istnieją uzasadnione obawy, że powoli staje się realna wizja 'hodowania ludzi' – z całkowitym pominięciem organicznej ciąży" (Górska 2008, s. 51). Warto zauważyć, że problem ten nie tylko jest związany ze złym stanem środowiska oraz sposobem życia współczesnego człowieka, ale również warunkowany przez podejście do życia i do człowieka. Według literatury przedmiotu, wiele czynników odpowiadałoby za ten stan rzeczy. Można do nich zaliczyć m.in.: stres, jakość pożywienia, szybkie tempo życia. Obniżona płodność w ludzkiej populacji, urosła obecnie do rangi jednego z podstawowych problemów współczesnej cywilizacji (Zacharek 2011; Daniluk 2009; Bidzan 2010).

Poszukuje się też rozwiązań mogących zaradzić temu stanowi rzeczy. Jednym z najbardziej reklamowanych, gdyż niosącym duże możliwości łatwego zysku jest metoda *in vitro*⁷, określana wprawdzie jako metoda leczenia niepłodności, w istocie jest czymś dalece innym. W rzeczywistości oznacza ona technikę wspomaganego rozrodu, odbywającego się poza organizmem kobiety. Technika ta nie tylko godzi w godność osoby ludzkiej – niszczenie zarodków ludzkich, ale niesie poważne niebezpieczeństwa

(powikłania) dla zdrowia kobiety, ale też dla więzi małżeńskiej obojga małżonków. Następstwem zastosowania tej procedury wśród matek mogą być m.in.: zaburzenia psychiczne, depresje, częstsza zapadalność na nowotwory, choroby wątroby. Dzieci zaś narażone są m.in. na: pojawienie się defektów genetycznych w późniejszym życiu i rozwinięcie się rzadkich chorób metabolicznych, zwiększone ryzyko chorób takich jak: cukrzyca, otyłość itp. Ponadto istnieją poważne obawy, związane z tym, że dzieci urodzone w wyniku zastosowania metody *in vitro* mogą przekazywać te zmiany genetyczne swojemu potomstwu. Oznacza to zatem, możliwość rozprzestrzeniania się wadliwych genów w całej populacji (Wasilewski 2010; Chazan 2008).

Choć technika ta budzi poważne zastrzeżenia etyczne i zdrowotne, to jest ona obecnie w Polsce i na świecie najbardziej reklamowanym procederem prowadzącym do poczęcia dziecka u osób mających problem z płodnością. Warto też dodać, że to wszystko się dzieje mimo istnienia wielu innych rozwiązań, a wśród nich stosunkowo młodego, bezpiecznego dla zdrowia kobiety i nie budzącego wątpliwości etycznych. Jest nim metoda leczenia niepłodności zwana *naprotechnologią*⁸ lub *ekologią płodności* (Wiater 2009). Mimo tego, jest ona znacznie mniej popularna i niedoceniana przez środowisko lekarskie, zwłaszcza z powodu mniejszych możliwości rozwoju interesów biznesowych.

Goniąc za technicznymi udogodnieniami życia ludzkiego, współczesny człowiek stracił z pola widzenia inne źródła wyznaczania kryteriów człowieczeństwa niż tylko nauka i technika. Powstała sytuacja, w której „nauka została pozbawiona poważnej konkurencji i kontroli. Stało się możliwe wykorzystanie jej przez totalitaryzmy dla niszczenia samego człowieka. Nie wiele jest winna sama nauka, ale [...] wyniesienie nauki do rangi jedyne go arbitra w kwestii egzystencji ludzkiej” (Górska 2008, s. 52).

Wykroczenia przeciwko środowisku naturalnemu i ich destrukcyjny charakter widoczne są nie tylko w niszczonej środowisku, w wielu wypadkach niemożliwym już do odtworzenia, ale zawsze skutkują naruszeniem praw człowieka, zagrażają jego dobru. Nadaje się im często miano *grzechów ekologicznych* (Por. Jan Paweł II 1984; Por. Gocko 2003), gdyż są naruszeniem praw osoby ludzkiej oraz aktami godzącymi w dobro wspólne wszystkich ludzi. Określenia takiego używał bł. Papież Jan Paweł II, mówiąc o niesprawiedliwym zawłaszczaniu oraz

⁸ Termin *NaProTechnology* to skrót od słów *Natural Procreative Technology* (*Metoda naturalnej prokreacji*). Oznacza metodę diagnostyki i leczenia, w pełni współpracującą z indywidualnym dla każdej kobiety cyklem zmian hormonalnych, która ma na celu rozwiązanie problemu obniżonej płodności. *Naprotechnologia* to leczenie zachowawcze i chirurgiczne zapoczątkowane 30 lat temu, oparte na osiągnięciach medycyny współczesnej, stale rozwijane przez Instytut papieża Pawła VI w Omaha (Nebraska, USA), The American Academy of Fertility Care Professional z siedzibą w St. Louis i założony w roku 2000 International Institute of Restorative Reproductive Medicine z siedzibą w Londynie. Leczenie jest skuteczne w konkretnych problemach np. w niepłodności, nawykowych poronieniach, zespole napięcia przedmiesiączkowego, depresjach poporodowych, nawracających torbielach jajnikowych i wielu innych.

⁷ Zapłodnienie pozaustrojowe - *in vitro* (z j. ang. *in vitro fertilisation, IVF*; (łac.) *in vitro*, dosłownie „w szkle”) – metoda zapłodnienia polegająca na doprowadzeniu do połączenia komórki jajowej i plemnika w warunkach laboratoryjnych, poza żeńskim układem rozrodczym. Zaliczana do technik rozrodu wspomaganego medycznie. Jest ona stosowana jako tzw. sposób leczenia niepłodności i to nie tylko w wypadku, gdy inne metody wspomaganego rozrodu nie mają zastosowania, lub nie przyniosły oczekiwanego rezultatu.

bezmyślnym niszczeniu środowiska przez człowieka, które jest grzechem przeciwko stworzeniu.

Ogólnie można powiedzieć, że kryzys ekologiczny jawi się jako następstwo cywilizacyjnych poczynań człowieka pozbawionego wrażliwości względem niezwykłości życia. Rozmiar zagrożeń ekologicznych jest zatem wprost proporcjonalny do skali ludzkiej „ślepoty na wartość życia biologicznego i duchowego” (Lorenz 1983, s. 258-261).

Ten fakt przejawia się już w naruszaniu praw samego człowieka. Amnesty International (Międzynarodowa Organizacja Obrony Praw Człowieka⁹) podała, że w 151 państwach świata narusza się prawa człowieka. Osobom najsłabszym, starym oraz nienarodzonym, odbiera się tam ich najświętsze prawo do życia. W wielu miejscach pod przykrywką miłosierdzia, miłości do bliźniego, dokonuje się zabiegów eutanazji, jako możliwości dobrej, godnej i spokojnej śmierci. W rzeczywistości jest to jednak gwałtem zadanyemu życiu, formą zabójstwa (Por. Ryszka 1995).

Jak zauważa Lucyna Górską „współczesny człowiek miewa duże trudności z właściwym odczytaniem zagrożeń ekologicznych, ich skutki są bowiem zazwyczaj odroczone w czasie” (Górska 2008, s. 53). Człowiek często ulega złudzeniu, że jest w stanie się od nich odizolować, dzięki swoim możliwościom naukowo-technicznym i finansowym.

Ważne jest, aby zastanowić się, dokąd zmierzamy, jakimi ideaми, wartościami się kierujemy. Dlaczego dewastujemy środowisko przyrodnicze, szkodzimy drugim i sobie samym? Zatrzymanie się nad skutkami naszego postępowania, powinno zmusić nas do postawienia sobie wielu pytań, między innymi takich, jak: Jakiego spojrzenia brak współczesnemu człowiekowi, że postępuje w taki właśnie sposób? Czy problematyka ekologiczna ma charakter czysto przyrodniczy i techniczny? Czy człowiek jest bardziej szczęśliwy współcześnie niż to miało miejsce dawniej?

W tym miejscu warto przytoczyć słowa A. Naessa, który zauważa zaskakujący w naszych czasach „fakt, jak dużo niezadowolonych towarzyszy ludziom [...], że szczęście wcale nie wiąże się z wartościami ekonomicznymi” (Naess 1992, s. 13). To niezadowolenie można zobaczyć w krajach bogatych, takich jak: Niemcy, USA, Francja i wiele innych. Sytuacja ta, jak pisze J. Silberstein, wynika stąd, że „niebezpieczeństwa związane z tyranią mieć i wyglądać, a także z narcystyczną iluzją, której dominacja okalecza naszą epokę, znaczą ją piętnem pustki” (Silberstein 1992, s. 261). Okazuje się, że współczesny sposób myślenia „rozwinętego człowieka” jest głównym problemem ludzkości. Prowadzi do iluzorycznego szczęścia, a właściwie powoduje oddzielenie człowieka od prawdziwego szczęścia. Można to zauwa-

żyć, przyglądając się historii ludzkości na przestrzeni ostatnich trzech stuleci.

Oprócz czysto biologicznego wymiaru zagrożeń ekologicznych, Z. Łepko rozróżnia również estetyczne i etyczne doświadczenie kryzysu środowiska. Uważa on, że wszystkie negatywne zjawiska związane z kryzysem ekologicznym, zagrażają psychiczno-duchowej kondycji człowieka. Wpływają negatywnie na jego predyspozycje do tworzenia i rozwijania estetycznych relacji ze środowiskiem naturalnym oraz uzdolnienia do tworzenia i rozwijania odnośnych relacji etycznych. Kryzys ekologiczny „niesie ze sobą zagrożenie samego człowieczeństwa w człowieku, czyli zaniku tych właściwości człowieka, dzięki którym może on być obecny w środowisku naturalnym na sposób specyficznie ludzki” (Łepko 2003, s. 37).

Zakończenie

Na podstawie dokonanej powyżej ogólnej analizy zagrożeń towarzyszących globalnemu kryzysowi ekologicznemu, można pokusić się o stwierdzenie, że ich lista nie tylko staje się coraz dłuższa, ale również zmieniają one swój wymiar. Oprócz zagrożeń obecnych w przestrzeni zewnętrznej względem człowieka, coraz wyraźniej obserwujemy szkodliwe ingerencje dotykające bezpośrednio wewnętrznych procesów i struktur człowieka, a nawet godności osoby ludzkiej.

Mówiąc zatem o ochronie środowiska należy coraz bardziej a nawet przede wszystkim, akcentować ochronę wnętrza osoby ludzkiej. Trzeba objąć ochroną nie tylko środowisko zewnętrzne, ale samego (całego) człowieka (przed nim samym) począwszy od zabezpieczania go przed ingerencjami w przebieg biologicznych procesów zachodzących we wnętrzu organizmu ludzkiego (np. związanych z prokreacją – aż po te godzące w godność osoby ludzkiej (np. eutanazja).

Literatura:

1. Adamek i in. (2007), Środowiskowe zagrożenia zdrowia populacji zamieszkującej rejony miejskie i pozamiejskie powiatu poznańskiego, „Problemy Higieny i Epidemiologii”, t. 88(2), s. 200-205.
2. Alloway B.J., Awers D.C. (1999), *Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska*, PWN, Warszawa, s. 24.
3. Bidzan M. (2010), *Nieplodność w ujęciu bio-psychiczno-społecznym*, „Impuls”, Kraków.
4. Budner A., *Współczesne problemy nieplodności*, w: <http://www.ciazowy.pl/artukul,wspolczesny-problem-nieplodnosci,227,1.html> (05.07.2011).
5. Cekiera Cz. (1992), *Zagrożenia dzieci i młodzieży w środowisku wychowawczym*, w: T. Kukołowicz (red.), *Szkoła – Nauczyciel – Uczeń*, Powielarnia Filii Wydziału Nauk Społecznych KUL, Stalowa Wola, s. 41-42.

⁹ Międzynarodowa organizacja pozarządowa, której celem jest zapobieganie naruszeniom fundamentalnych praw człowieka poprzez wszelkie pokojowe akcje obywatelskie – od organizowania pisanie listów do rządów krajów łamiących te prawa, poprzez publiczne rozgłaszanie informacji o takich naruszeniach, po realną pomoc finansową i prawną poszkodowanym osobom.

6. Chazan B., *Ciemna strona in vitro*, w: [http://www.kosciol.pl/article.php?story\(04.07.2011\)](http://www.kosciol.pl/article.php?story(04.07.2011)).
7. Czaja S., Becla A. (2007), *Ekologiczne podstawy procesów gospodarowania*, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Wrocław, s. 134.
8. Daniluk J.C. (2009), *Niepełność. Szkoła przetrwania*, One Press, Gliwice.
9. Diamond J. (1996), *Trzeci szympan*, PIW, Warszawa, s. 481.
10. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D. (2008), *Ochrona środowiska przyrodniczego*, PWN, Warszawa, s. 92-271.
11. Dutkiewicz J. i in. (2002), *Klasyfikacja szkodliwych czynników biologicznych występujących w środowisku pracy oraz narażonych na nie grup zawodowych*, Ad Punctum, Lublin.
12. Dutkowski M. (1995), *Konflikty w gospodarowaniu dobrami środowiskowymi*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, s. 12.
13. Dziewulska-Łosiowa A. (1989), *Ozon w atmosferze*, PWN, Warszawa, s. 350-363.
14. Evans T. (2004), *World Health Report 2004 – changing history*, World Health Organization, Geneva, s. 1-4.
15. Fijałkowski W. (2001), *Ekologia rodziny*, Rubikon, Kraków.
16. Gabryelak T. (1991), Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych, „Kosmos”, t. 40, nr 4, s. 399-410.
17. Gertig H., Gawęcki J. (2001), *Słownik terminów żywieniowych*, PWN, Warszawa, s. 69.
18. Gleick S.H. (2003), *Water use*, „Annuaire Review on Environment and Resources”, t. 28, s. 275-314.
19. *Global Forest Resources Assessment 2005. Progress towards sustainable forest management*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, s. 14-94.
20. Gocko J. (2003), *Podstawy i kształtowanie świadomości ekologicznej*, „Seminare”, nr 19, 2003, s. 250-252.
21. Górski L. (2008), *Podmiot i podmiotowość w wychowaniu. Studium w perspektywie poznawczej pedagogiki integralnej*, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 51-53.
22. Hilgers T. (2003), *Creighton model. Fertilitycare System - Fertilitycare and Naprotechnology*, Pope Paul VI Institute Press, Omaha.
23. Hillbricht-Ilkowska A. (1998), *Różnorodność biologiczna siedlisk słodkowodnych*, w: M. Kraska (red.), *Bioróżnorodność w środowisku wodnym*, „Idee ekologiczne”, seria „Szkice”, t. 13, nr 7, Sorus, Poznań, s. 13-14.
24. Holloway M. (1991), *Splamione brzegi*, „Świat Nauki”, nr 4, 1991, s. 74-85.
25. Pearce F. (1996), *What turns an oil spill into a disaster*, „New Scientist”, nr 1858, s. 11-13.
26. Miller Jr.G.T. (1996), *Living in the Environment: Principles, Connections and Solutions*, Wadsworth Publishing Company, Belmont, 1996, s. 491.
27. Jan Paweł II (1984), *Adhortacja apostołska Reconciliatio et poenitentia*, nr 8, Wyd. Watykańskie, Rzym, s. 15-26.
28. Krebs Ch.J. (2011), *Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności*, PWN, Warszawa, s. 245.
29. Lorenz K. (1983), *Der Abbau des Menschlichen*, Piper Verlag, München-Zürich, s. 258-261.
30. Meadows D.H. i in. (1995), *Przekraczanie granic*, Wyd. Centrum Uniwersalizmu przy Uniwersytecie Warszawskim, Warszawa, s. 48-51.
31. Michałowski S. Cz. (1998), *Dziecko. Przyroda. Wartości*, w: B. Dymara, S.C. Michałowski, L. Woltman-Mazurkiewicz (red.), *Dziecko świecie przyrody*, „Impuls”, Kraków, s. 112.
32. Naess A. (1992), *Rozmowy*, Wyd. Pracowni na rzecz Wszystkich Istot, Bielsko-Biała, s. 13.
33. Penkała J., Wiencek R. (2004), *Szlachetne zdrowie*, „Zdrowie”, nr 1, s. 15-16.
34. Pimm S.L., Gilpin M.E. (1989), *Theoretical issues in conservation biology*, w: J. Roughgarden i in. (red.), *Perspectives in ecological theory*, Princeton University Press, Princeton, s. 116.
35. Pyłka-Gutowska E. (2004), *Ekologia z ochroną środowiska*, Warszawa, Oświata, 2004, s. 15-136.
36. Ryszka C. (1995), *Papież końca czasów*, Trzy Kry, Bytom, s. 177.
37. Ryszkowski L. (1992), *Efekt cieplarniany a zmiany w rolnictwie*, w: L. Starkel (red.), *Globalne zmiany środowiska naturalnego wyzwaniem dla ludzkości*, „Secesja”, Kraków, s. 83-90.
38. Silberstein J. (1992), Świetlana droga dehumanizacji, „Literatura na Świecie”, nr 7, s. 261.
39. Siuta J. (1985), *Raport z degradacji gleb*, „Aura”, nr 4, s. 25.
40. Szujecki A. (1992), *Czy lasy muszą ginąć?*, Wiedza Powszechna, 1992, Warszawa, s. 10.
41. Uggla H. (1997), *Gleboznawstwo rolnicze*, Warszawa, PWRiL, s. 17.
42. Vester F. (1992), *Woda = życie. Cybernetyczna książka o środowisku z opisem 5-ciu obiegów wody*, Wyd. Polskiego Klubu Ekologicznego, Kraków.
43. Wasilewski T., *Medyczne i etyczne aspekty programu in vitro*, w: [http://www.gsd.gda.pl/kakadu/download/referaty/bioetyka.pdf\(04.07.2013\)](http://www.gsd.gda.pl/kakadu/download/referaty/bioetyka.pdf(04.07.2013));
44. Watson R.T. i in. (1999), *Protecting Our Planet. Securing Our Future*, National Aeronautics and Space Administration, Washington D.C., s. 11.
45. Wiater E. (2009), *Naprotechnologia. Ekologia płodności*, ESPE, Kraków.
46. Wilson E.O. (1999), *Różnorodność życia*, PIW, Warszawa, s. 356-491.
47. Wolański N. (1990), *Zdrowie w perspektywie środowiska*, w: J. Kopczyński, A. Siciński (red.), *Człowiek – Środowisko – Zdrowie*, Ossolineum, Wrocław, s. 110.
48. Wood S. i in. (2000), *Pilot Analysis of Global Ecosystems*, Published by World Resources Institute, Washington, s. 19.
49. *World Health Organization, Basic Documents, 42-nd Edition*, (1999) WHO, Geneva, w: [http://www.who.int/suggestions/faq/en/index.html\(2012.06.12\)](http://www.who.int/suggestions/faq/en/index.html(2012.06.12));

50. World Health Organization, Environmental health, w: http://www.who.int/topics/environmental_health/en/ (2012.06.14).
51. World Resource Institute, EarthTrends. Climate and Atmosphere, w: http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?theme=3 (2012.09.17).
52. Zacharek W. (2011), *Drogi ku płodności*, Wyd. Zacharek, Warszawa.
- Strony internetowe:
53. [http://ozone.unep.org/Assessment Panels/SAP/Scientific_Assessment_2006](http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/SAP/Scientific_Assessment_2006) (2012.01.12).
54. <http://www.fao.org/docrep.htm> (2012.03.07).
55. <http://www.naprotechnology.com.pl/> (2012.02.07).
56. http://www.unes.org/geo/yearbook/yb2007/PDF/8_Indicators_72dpi.pdf (2012.09.18).
57. http://www.unicef.pl/2821_2832.htm (2012.09.19).

ECOLOGICAL CRISIS AS A WARNING TO THE MODERN WORLD AND TO HUMANS

Social Dissertations, Issue 2 (VII), 2013

Sebastian Sobczuk

Sobczuk.S. (2013) *Ecological crisis as a warning to the modern world and to humans*. Social Dissertations, 1 (VII), p. 34-41

Summary: The aim of this article is to present the situation of a global environmental crisis and the accompanied threats as an indication of the crisis of a human being, i.e. the disappearance of such human features thanks to which they can be present in the natural environment in the specific humanly way. The work concentrates on modern ecological threats dividing them into those resulting from external (environmental) influence on humans and threats being the consequence of direct (internal) interference in the processes occurring in the human body.

Key words: ecology, ecological threat, ecological crisis, human crisis

Nowadays, people speak about crisis and critical situations quite universally. Modern humans are drawn into a web of complicated connections and dependence, which appear in the Earth's *biosphere*¹, the disorder of which results in disastrous consequences for the mankind. They manifest themselves in situations which overgrow the expectations and predictions of humans. These are threats which occur in almost every area of life on earth, becoming a very up-to-date and disturbing issue. Czesław Cekiera differentiated five threat groups occurring in the pedagogical environment. These threats are:

- 1) Ecological
- 2) Civilization
- 3) Family environment
- 4) School environment
- 5) Informal groups (Cekiera 1992).

Owing to the character of the paper, the chapter will mainly concern ecological threats.

Approximately one third of mankind currently lives in poverty or starvation. The air, water and land pollution increases due to industrial waste (Michałowski 1998). People notice that "natural threats coming from geosphere, from the inside of our globe and from atmosphere, the outer space, being more and more explored and discovered do not raise hopes. Quite the opposite..." (Cekiera 1992, s. 42) – irresponsible human interference into nature's balance can lead to a disaster on the large scale. Despite of the victims, being the result of such manipulations in the nature, humans still continue to improve the art of destroying nature – and destroying mankind (e.g. by using methods of mass destruction or by polluting the atmosphere).

¹ Sphere of the earth, inhabited by living beings, in which ecological processes take place. Complex of all ecosystems occurring on the earth, the biggest and the closest to self-sufficient structure inhabited by living beings. It covers the surface and upper layer of the earth's crust, the lower part of atmosphere and basically the whole hydrosphere.

Address for correspondence: Sebastian Sobczuk Pope John Paul II State School of Higher Education in Biała Podlaska ul. Sidorska 95/97, 21-500 Biała Podlaska, e-mail: s.sobczuk@dydaktyka.pswbop.pl

We are sometimes under the impression that there is a kind of social life ethos that humans were seized by violence, power and money. The value of human life is measured by the amount of goods collected which gives power over other human beings and over the nature. The lifestyle of many people is dominated by consumable hierarchy of primate values. At all costs we are drawn to, as Stanisław Michałowski observes, "the realization of the postulate *"to have"* – as promptly and to as large extent as possible by disregarding all moral behaviours" (Michałowski 1998, p. 112).

By means of such activity, modern humans do not only destroy the natural environment, the mankind, but also themselves. It can be easily observed when we take into account the amount and scale of the ecological problems occurring in the world.

According to Ewa Pyłka-Gutowska, *the age of industry*, which has been in place since the half of the XIX century (due to the scale of ecological crisis) has been since the XX century "gradually replaced by *ecological age*, in which the emphasis is placed on the skill of resource management in harmony with the nature as well as on more humanitarian treatment of the earth, which is 'the cradle of humankind' and the place of human life and development" (Pyłka-Gutowska 2004, s. 93).

When considering threats connected with the global ecological crisis, in majority, we bear in mind the results of the dysfunction of human-environment relationship – i.e. certain effects present in the external space in relation to humans.

In reference books, the fact that ecological issues can also concern the inner sphere of human environment is rarely mentioned. Hence, the modern ecological threats can be divided into:

- 1) resulting from external (environmental) influence on human beings – it can be said that it is studied by external environmental ecology of humans and;
- 2) being the consequence of direct (internal) interference in the processes occurring in the

human body- in this case it is studied by internal environmental ecology of humans.

They need to be characterized more closely.

Re 1) Taking into account the first group of ecological threats, according to Marek Dutkowski: "environmental (ecological) issue is the opposition between socially accented and socially perceived environmental state or the way of managing the environmental goods". It is a kind of social problem determined by the way of managing the environmental resources and environmental state resulting from it (Dutkowski 1995, s. 12).

According to Grzegorz Dobrzański, when defining an ecological issue two basic elements have to be taken into account:

- physical facts (changes in environmental state);
- social values (point of reference) (Dobrzański et al. 2008).

Ecological problems are distinguished in decision-making in order to ease the description of ecological situation and to create a hierarchy of importance of actions taken (Watson et al. 1999). The most important ecological threats in the global scale are listed below:

- a) global warming;
- b) the destruction of ozonosphere;
- c) acid rains;
- d) threat (disappearance) of biodiversity;
- e) land degradation;
- f) forest threat;
- g) water deficit and pollution of water;
- h) health consequences of environmental degradation (Dobrzańska et al. 2008).

These shall be defined more closely below:

Re a) global warming is the most serious ecological issue from the phenomena group connected with atmosphere pollution. Atmosphere pollution developed as a consequence of introducing liquid and gas to it, which are threat for nature and man's health (Pyłka-Gutowska 2004).

Global warming is a process of temperature rise at the surface atmosphere layers of the earth, as a consequence of anthropogenic emission of greenhouse gases (carbon dioxide, methane, chlorofluorocarbon, ozone, nitrogen oxide), the increased emission of which is a result of the human activity. They absorb the infrared radiation which normally escapes to outer space. Greenhouse effect has always been present on earth, albeit the average temperature did not rise on such scale ever before (http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?theme=3).

During XX century world's climate has become warmer by approximately $0,76 \pm 0,19^{\circ}\text{C}$ (the closer to the present moment, the faster was the rise of temperature). According to IPCC² and other re-

search teams, the monitored temperature rise could not only be the result of natural factors. In 2000, the total anthropogenic greenhouse gas emission corresponded to emission of 33.3 billion tons of carbon dioxide - 9.1 billion of carbon (http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?theme=3). Depending on the size of emission and climate sensitivity, it is predicted that until 2100 the temperature will rise by 1,8-4,0°C (Dobrzański 2008).

The effects of global warming on the earth are various climate and non-climate phenomena. To these belong the following: changes in hydrologic cycle and atmospheric circulation (e.g. hurricanes and tornados will occur more often etc.), changes in sea and ocean level (since the end of century we can expect the rise in sea level from 18 to 59 cm), threat of species and ecological systems, changes in food production (Ryszkowski 1992), health, social and economic changes (Dobrzański 2008);

Re b) the destruction of ozonosphere (so-called *ozone hole*) due to the decrease of ozone concentration (O₃) in the stratosphere of atmosphere and is connected with anthropogenic emission of *chlorofluorocarbon*³. One chlorine atom can cause breakdown of approximately 100 thousand ozone molecules (Dziewulska-Łosiowa 1989). The destruction of ozonosphere is considered the second, after global warming, threat resulting from atmosphere pollution (http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/SAP/Scientific_Assessment_2006). Stratospheric ozone performs at least two significant roles:

- 1) it participates in transforming ultraviolet radiation into heat energy influencing the shaping of Earth's heat balance;
- 2) it is the most important gas which limits the supply of the ultraviolet radiation, harmful to living beings and to the Earth's surface

It can be estimated that 1% decrease of ozone results in 2% decrease in intensity of ultraviolet radiation, which has a negative influence on human health and other living beings. Threat of ultraviolet radiation (UV) results from intensive UV photon absorption by protein and nucleic acid - substances which perform basic functions in living beings (Dobrzańska 2008).

Increased amount of ultraviolet which comes to the Earth entails:

- 1) direct consequences:
 - health effects, including: faster skin ageing, increased incidence proportion of various skin diseases including cancer;
 - changes in living life and limiting of food production;
 - destruction of man-made products;
- 2) indirect consequences are connected with:
 - increase in specific atmosphere pollution,
 - change in radiation balance (Dobrzańska 2008);

² Intergovernmental Panel on Climate Change - organization established in 1988 by two United Nations' organizations - The World Meteorological Organization (WMO) and United Nations Environmental Programme (UNEP) in order to assess the risk connected with the human influence on the climate change.

³ Chlorofluorocarbon or CFC - group of chlorine and fluorine similar hydrocarbon. The word *Freon* is a registered trade name of DuPont concern. Before this discovery CFC was mass used as working liquid in refrigerators, carrier gas aerosol cosmetics and in the production of bubbling polymer.

Re c) acid rain is a rainfall with the pH value less than 5.6, i.e. acid. It contains acid produced in the reaction with gases absorbed from the air, such as: sulphur dioxide, nitrogen oxide, hydrogen sulfide, hydrogen chloride which are discharged to the atmosphere in the process of fuel usage, industrial production but also volcanic eruption, thunderstorm and other natural factors.

The impact of acid rain can be as follows:

- 1) direct – in the case of trees, we can observe the damage of needles and leaves;
- 2) indirect damages, which are the consequence of soil acidification – then the access of nutrients decreases whereas the content of harmful for trees metals dissolved in soil water, such as e.g. aluminum increases (Pyłka-Gutowska 2004);

Re d) threat of biodiversity. It is a threat generally unnoticeable in its all seriousness. As paradoxically “universality of knowledge about ecological problems, favors the dissemination of conviction that only clarity of environment is sufficient to restrain all degenerative changes caused by human’s management in nature. This belief is albeit wrong.

Side effects of human activity are also, or perhaps above all, changes consisting in the disappearance of biodiversity” (Dobrzański 2008, s.116). These changes will be present even when the good condition of environment will be preserved. If we want to protect nature with its entire diversity, protecting only the environment will not be enough.

Determination of species-specific nature diversity (also called biodiversity) is generally flexible as it matches different problems and researches, useful in organizing various protective acts on every level (Hillbricht-Ilkowska 1998, p. 13-14). In simple terms, we can define the biodiversity as “richness and variety of living beings” (Dobrzański 2008, s. 116).

According to Edward Wilson, biodiversity is “variety of organisms, observed at all levels (of nature’s organization), from genetic variety which belong to the same species to sets of species, family kinds and higher taxonomic ranks; also diversity of ecosystems, which consist of groups of organisms living in particular habitat and its physical conditions” (Wilson 1999, p. 491).

In this context we need to indicate the destructive phenomena and processes, such as species extinction. Admittedly, extinction of species is a phenomena present on the Earth since the beginning of life, however, in recent years this process has been considered as a very alarming. Most often given estimations mention 27 thousand species vanishing during the year and the pace of extinction is estimated to be 1000 times higher than the natural one (Wilson 1999).

The causes of species extinction include named “evil square” (Pimm et al. 1989, p. 116), which includes:

- 1) the destruction of habitat, including:

- taking over of terrain (e.g. for urbanization process);
- changes of habitat features – biotope (caused, e.g. eutrophication);
- fragmentation of ecosystem;
- 2) indirect exploitation, which covers:
 - overexploitation of working species’ population (e.g. hunting);
 - fight against “pests and weed” (e.g. wolf, caiman etc.);
 - *introduction*⁴ and fighting against foreign species;
 - secondary extinction (cascade effect) as a consequence of relationship’s existence between organisms – with the predators extinction, the population of their preys increase (Diamond, 1996).

Re e) land degradation is also a serious ecological issue. Soil is one of the basic constituent of the environment and, according to Hjalmar Uggla, it can be understood as “the upper part of the earth’s crust, changed under influence of climate factors, flora, animals and water, shaped depending on the land form and the mineral substrate. Now it is being shaped and modeled more often by human’s activity” (Uggla 1977, p.17).

Soil, together with ground-level of the atmosphere, form natural environment for flora, fauna and humans. It fulfills many vital functions in the life process on the Earth, i.a. production, retention (it stores water resources), sanitary function (it participates in the decomposition process – mineralization – of dead organic residue, which is necessary for the life continuity on Earth, affecting in this way the element’s circulation in the environment).

The indication of the land degradation is change in its physical, chemical and biological quality. They result in the degradation of ecological life conditions, food production and aesthetic values of the landscape. (Siuta, 1985). Factors that destroy the soil can be divided into: *natural* (e.g. drought, erosion) – occurring without active human involvement and *anthropogenic* (chemicalization of agriculture) – caused by human activity (Pyłka-Gutowska 2004).

The worst consequence of land degradation is its impact on ensuring relevant and stable food supply (Wood et al. 2000).

Re f) systematic forests disappearance threat at fault of humans is a very serious ecological problem. Forests constitute over 27% of the earth’s surface and fulfill the essential role in the maintenance of ecological balance of the globe. Forest is “a dynamic nature’s creation, in which all elements are combined in indivisible whole by system of relationships, linkage and mutual influences: certain flora with prevailing tree forms, connected with it ani-

⁴ Introduction of a foreign species or lower taxon which comes from other geographical region as a new element of given biocoenosis (e.g. in order to biologically fight against plants’ pests). Introduction can lead to excessive growth in number of species introduced, unbalance in biocoenosis and, as a consequence, it can lead to extinction of native species. (See G. Dobrzański, *Zagrożenie różnorodności gatunkowej*, p. 125-126).

mals and geological ground used by plants and animals, soil, water and climate" (Dobrzańska, 2008, p. 142).

Our planet needs healthy forests if we want it to be healthy. Forests regulate the hydrological cycle, they have a positive influence on the climate due to bonding the carbon dioxide, they provide proper conditions to various flora and fauna, they enable human realization of their cultural, spiritual and recreation needs and they provide food (<http://www.fao.org/docrep.htm>).

At this moment 1/3 of all forests in the world are used above all to produce wood and forestal products other than wood. This is the main function for 34% of forests in the world. It is estimated that in 2005 the global use of wood increased by approximately by 3 mld m³ - against 1990, which comprised 0.6% of global level of wood usage (<http://www.fao.org/docrep.htm>). Primarily, forests covered approx. 60 mln km² of the Earth. Today the area which they cover amounts to less than 40 mln km² - approx. 30% of land area (Szujecki 1992).

There are many causes of forest destruction, which can be classified as following:

- 1) natural internal (*successions*⁵, interactions between forestal organisms etc.);
- 2) natural external (climate and landscape changes which happen without human involvement);
- 3) anthropogenic (connected with human agriculture, e.g. exploitation of wood and other forestal resources) (Dobrzańska 2008).

Under the influence of destructive factors the forest area decreased by approx. 40% since the beginning of agriculture development (since approx. 11 thousand years ago). Up to three-fourth of their shortage is dated at last two centuries. During this time the disafforestation for cultivation occurred and the supply for wood increased. It was estimated that approximately half of forest shortage occurred in the period from 1950 to 1990 (Meadows et al. 1995).

Global deforestation and mainly transformation of forests to farmland remains at a very high level and amounts to 13 mln ha per year (Dobrzańska 2008).

Re g) Problems with the quality and shortage of water pose nowadays a great ecological problem. Water is necessary for the development of all living beings and breaking its circulation means death. The life of all organisms on the Earth, including man, is inseparably connected with water's destiny in nature (Vester 1992).

⁵ *Succession (Ecological succession or biocoenosis succession)* – development of ecosystem – one of the most important form of changeability of biocoenosis over time. It is an organized, gradual process of directional changes of biocoenosis, which result in transformation of simple ecosystems into more complex ones. The climax of the development is the formation of balanced ecosystem, stable in such manner as is it possible due to ecological factors. Process consists of stages from primary, intermediate to the final stage called – *climax*. Climax stages in given climate-habitat conditions can be considered as stable. An example of plant succession can be the change of biocoenosis by ageing of waterbody, i.e. its shrinkage.

Water resources of our planet are huge. Yet, the amount of drinking water is in considerable degree limited in relation to global human needs. Also its spatial location and anthropogenic changes in hydrological circulation are unfavorable for mankind. Bearing in mind the preservation of environment we can talk about exposure of current earth's water resources by human to dangerous changes in their quality and interruption of water resources' state and, as a consequence, restriction in providing water supply (http://www.unes.org/geo/yearbook/yb2007/PDF/8_Indicators_72dpi.pdf).

The limits of water resources indispensable in human economy are set by annual outflow from all rivers and streams of the world, which is estimated to be 40 thousands km³ large. Majority of outflows have seasonal character, therefore, it is impossible to use whole potential of existing waters. Globally, since times of industrial revolution, the consumption of water has increased 300 times, to 3765 km³ in 1995 (Czaja et.al, 2007; Gleick, 2003).

Scarcities of waters are caused by variety of anthropogenic factors. Those include:

- 1) changes of climate;
- 2) excessive exploitation of underground waters;
- 3) agricultural hydraulics and drainages;
- 4) regulation of rivers and streams;
- 5) change of flora (deforestation);
- 6) dehydration of outcrops and underground minerals;
- 7) contamination of waters by sewers (Dobrzyńska 2008).

The most serious and most common threat to waters is their eutrophication. It means accumulation of biogenic contaminations (NPK) which can be found in sewers, drainages from farmlands etc.; that contributes to excessive fertilisation of waters (Dobrzańska 2008). Contamination of waters by crude oil is also a serious problem, because 60% of tonnage of carriage is transported by sea (Holloway 1991; Pearce 1993; Miller 1996). Contamination of waters is not only caused by chemical substances. Heat is also a very serious threat to waters. Vast majority of heat in waters comes from thermal power stations, and that changes existential conditions of aquatic organisms and physical-chemical properties of water (Gabryelak 1991).

Re h) All ecological problems caused by anthropogenic factors are eventually dangerous for health of human beings, whose deteriorating state strongly motivates all pre-ecological initiatives. It has been noticed that rapid dynamic (negative) changes in environment, which cause disturbances in proper relations between organisms and life conditions, became recently a serious threat for human health. Therefore, the issue of human health in context of quality of natural environment gained more attention.

The definition of *health*, adopted by World Health Organisation, reads as follows: "Health is not only a lack of any illness, or disability, but also state of gen-

eral, physical, mental, and social welfare - well-being" (Dobrzańska 2008; <http://www.who.int/suggestions/faq/en/index.html>). It is a view on health which focuses on health itself instead of on states of illness - on improving it, and not on illnesses and its counteracting. This definition of health refers also to its internal, as well as external, conditioning.

Dependency of human health on state of environment is emphasised in Napoleon Wolański's definition. According to him, "health is a 'particular' psychophysical state of an individual, determined by structure of organism, and resulting from dynamic balance between organisms and environment" (Wolański 1990, page 110). In relation to the considered issue, the concept of *environmental health* is worth mentioning; it is "those aspects of human health, including quality of life, which are determined by biological, chemical, physical, psychological and social factors of the environment; they include theoretical assumptions and practice in respect to evaluation, elimination and prevention of presence of factors, which may have a negative impact on health of modern and future generations" (http://www.who.int/topics/environmental_health/en).

Human being is in strict relations with his natural environment; he is attached to it (because of air, water, food etc.) and adopted to it. Negative anthropogenic changes in natural environment have started to overwhelm his abilities of adaptation.

Disturbed harmony of environmental factors' functioning cause premature mortality and danger to health in considerable percentage of world's human population (Adamek et.al, 2007.) Biological factors pose considerable threat to human health - they are illness-causing organisms and parasites which cause infection, allergy, or toxic effects (Dutkiewicz et.al, 2002.) Under nourishment is also a serious threat connected with improper economy of resources; it is "structure or organism's function disorder caused by lack of provision of necessary energy (or) nutrients" (Gerting et.al, 2001, page 69). Undernourishment is the cause of death of millions of people, for example, in developing countries, undernourishment is a cause of death of 5,6 million children each year, and 27% - 146 million children, under age of 5, is undernourished (http://www.unicef.pl/2821_2832.htm).

The most important anthropogenic cause of human health problems is contamination of natural environment by chemical substances. It is estimated that throughout human history, approximately 6 million chemical substances have been produced, and most of them were created in 20th century (Aloway et.al, 1999.) An important illness causing factor is also life style, that is the way we live (proper working, rest, sleep, physical activity time management, and also diet, ability to handle stress, using of drugs).

Civilisation progress, along with various improvements of human life, makes the environment

more and more functional, but also is the source of bad habits (Penkala 2004). One more dangerous, but poorly recognised threat to human health, often concealed by business interests, is the appearance of genetically modified organisms in the environment, that is plants, animals, or microorganisms, whose genetic structure has been modified (Dobrzańska 2008).

The consequence of influence of environment harmful factors, characteristic for modern civilisation (single or in various aggregates, and also of various frequency) is the creation of so called diseases of modern civilisation - due to their frequent occurrence, they become social diseases (they are chronic, widely-spread diseases in the society). They include headaches, circulatory and respiratory systems diseases, allergies, diabetes, cancers, AIDS, rheumatic diseases, Alzheimer, and also alcoholism, nicotineism, drug addiction, drug abusing, psychic disorders, obsessive-compulsive disorders, occupational diseases, and, recently, obesity, bulimia, and anorexia (Evans 2004).

Ad. II. Analyzing the subject literature, it is noticeable that, so far, economic problems are discussed as part of threats resulting from distorted relation between human and his external (natural) environment. Moreover, nowadays, undoubtedly, we experience (health) problems resulting from disorders caused by direct influence of harmful factors on internal environment of human organism. In this context, we consider problems, which are already called *environmental internal ecology of human organism*. It is a part of a wider context which considers threats to proper human-environment relation. Therefore, a human being has a destructive impact not only outside of him - by destroying his own external environment, but also on his interior - by interrupting internal processes, which take place inside the body.

An example of the second group are activities, which aim at solving procreation problems (Fijałkowska 2001), which is considered to be a modern society disease by World Health Organisation. There are justified concerns which claim that "human breeding" becomes more and more real - with a total omission of human pregnancy" (Górska 2008, page 51). It is worth mentioning that the problem is not only connected with bad condition of the environment and lifestyle of modern humans, but is also conditioned by approach to life and humans. According to the subject literature, many factors would be responsible for that matter. They include: stress, quality of food, quick life pace. Decreased fertility of human population has recently risen to level of burning matter of modern civilisation (Zacharek 2011; Daniluk 2009; Bidzan 2010).

Solutions to these matters are currently searched for. One of the most advertised, due to its huge capability of great profit, is the *in vitro* method, defined as an infertility treatment method, but is, eventually, something different. In fact, it is a technique

of procreation support, which takes place outside female organism. This technique violates the dignity of human being - it destroys human embryos; additionally, it poses serious threats to health of a woman, and relation between both spouses. Consequences of application of this procedure among mothers include: psychic disorders, depressions, vulnerability to cancers, liver diseases. Children are vulnerable to, for example: occurrence of genetic defects in future and development of rare metabolic diseases, increased risk of diabetes, obesity etc. Moreover, there are serious fears that children born as result of application of *in vitro* method may pass those genetic changes to their offspring. Therefore, it means that there is a probability of spreading corrupted genes among whole population (Wasilewski 2010; Chazan 2008).

Although this technique is controversial in terms of ethics and health, it is the most advertised proceeding of conception of a child for people experiencing problems with fertility, in Poland and in the world. It is worth mentioning that it all happens despite the fact that there are many different solutions, which include a new method, safe for woman's health, and ethically uncontroversial. It is a method of infertility treatment called *naprotechnology*, or *ecology of fertility* (Wiater 2009). Despite this fact, it is less popular and underestimated by medical community, especially due to lesser capabilities of development of business interests.

Keeping up with technological facilities of human life, the modern man is no longer able to see sources of establishing criteria of humanity other than science and technology. It created a situation, where "science is non-competitive and uncontrolled". It has become possible to use it by totalitarianisms to destroy human himself. The science itself is not solely to blame, but also [...] raising science to the level of sole arbiter in terms of human existence (Górska 2008, page. 52).

Transgressions against natural environment and their destructive character are visible not only in destroyed environment, damaged beyond repair in many instances, but they also violate human rights, threat his interests. They are often called *ecological sins* (compare John Paul II 1984; compare Gocko 2003), because they violate rights of an individual, and they attack common welfare of all people. This term was used by blessed Pope John Paul II, in terms of speaking about unjust appropriation, and reckless destruction of environment by humans, which is a sin against creation.

Generally speaking, ecological crisis is a consequence of civilisation actions of human insensitive to the miracle of life. Therefore, the scope of ecological threats is directly proportional to human's scale of "blindness to the value of biological and spiritual life" (Lorenz 1983, pages 258-261).

This fact manifests in violating human rights. Amnesty International (International Organisation of Defence of Human Rights) informed that human

rights are violated in 151 countries. The holiest right to live is taken there from the weakest, the old, and the unborn. In many places, under a disguise of mercy, love to neighbour, actions such as euthanasia are performed, as a good possibility of peaceful and dignified death. In fact, it is a violation on life, a form of murder (compare Ryszka 1995).

As stated by Lucyna Górska, "modern human has huge difficulties with proper recognition of ecological threats due to their usually postponed consequences" (Górska 2008, page 53). Human is often deluded that he is able to isolate himself from them, due to his science, technical, and financial capabilities.

It is important to wonder where we are headed, what ideas and values we follow. Why do we devastate natural environment, do harm to others and ourselves? Reflecting on consequences of our acting should force us to ask many questions, such as: What point of view do the modern man lacks, that he acts like this? Does the ecological issue have an environmental and technical character? Is the modern man happier than a man from the past?

It is worth to cite words of A. Naess, who notices interesting "fact that people are considerably unsatisfied [...] that happiness is not connected with economic values" (Naess 1992, page 13). This lack of satisfaction can be observed in wealthy countries such as: Germany, USA, France, and many more. This situation, according to J. Silberstein, is a consequence of "the danger of *have and look* tyranny, as well as of narcissistic illusion whose domination harms our times, staining it with the mark of abyss" (Silberstein 1992, page 261). As it turns out, the way of thinking of a "developed man" is the main problem of humanity. It leads towards delusive happiness, but, in fact, separates human from the real happiness. It can be observed by studying the history of men of last three hundred years.

Apart from the biological character of ecological threats, Z. Łepko distinguishes also aesthetic and ethic experience of environmental crisis. He states that all negative occurrences connected with the ecological crisis pose a threat on psychic and spiritual state of human. They have a negative impact on his creative predispositions and development of positive relations with the natural environment, and ability to create and develop mutual ethic relations. The ecological crisis "brings threats to humanity in humans, which means disappearance of those human values, which allow him to be present in the natural environment in a particular human way (Łepko 2003, page 37).

Conclusion:

On the basis of conducted analysis of threats connected with global economic crisis, it can be assumed that the list of those threats is not only getting longer, but they also change their character. Apart from threats present in human's external space, we

can observe more and more harmful interferences concerning internal processes and structures of a man, and also his dignity.

Therefore, speaking of protection of the environment, we put more, or even most emphasis on protection of inner man. We should protect not only external environment, but also (whole) human himself (from himself), starting from protecting him from interferences in biological processes taking place in human organism (for example, connected with procreation), and finishing on those, which violate his dignity (for example euthanasia).

References:

- Adamek i in. (2007), *Środowiskowe zagrożenia zdrowia populacji zamieszkującej rejon miejskie i pozamiejskie powiatu poznańskiego*, „Problemy Higieny i Epidemiologii”, t. 88(2), s. 200-205.
- Alloway B.J., Awers D.C. (1999), *Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska*, PWN, Warszawa, s. 24.
- Bidzan M. (2010), *Nieplodność w ujęciu bio-psychiczno-społecznym*, „Impuls”, Kraków.
- Budner A., *Współczesne problemy nieplodności*, w: <http://www.ciazowy.pl/artikul,wspolczesny-problem-nieplodnosci,227,1.html> (05.07.2011).
- Cekiera Cz. (1992), *Zagrożenia dzieci i młodzieży w środowisku wychowawczym*, w: T. Kukołowicz (red.), *Szkoła – Nauczyciel – Uczeń*, Powielarnia Filii Wydziału Nauk Społecznych KUL, Stalowa Wola, s. 41-42.
- Chazan B., *Ciemna strona in vitro*, w: [http://www.kosciol.pl/article.php?story\(04.07.2011\)](http://www.kosciol.pl/article.php?story(04.07.2011)).
- Czaja S., Becla A. (2007), *Ekologiczne podstawy procesów gospodarowania*, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Wrocław, s. 134.
- Daniluk J.C. (2009), *Nieplodność. Szkoła przetrwania*, One Press, Gliwice.
- Diamond J. (1996), *Trzeci szympan*, PIW, Warszawa, s. 481.
- Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D. (2008), *Ochrona środowiska przyrodniczego*, PWN, Warszawa, s. 92-271.
- Dutkiewicz J. i in. (2002), *Klasyfikacja szkodliwych czynników biologicznych występujących w środowisku pracy oraz narażonych na nie grup zawodowych*, Ad Punctum, Lublin.
- Dutkowski M. (1995), *Konflikty w gospodarowaniu dobrami środowiskowymi*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, s. 12.
- Dziewulska-Łosiowa A. (1989), *Ozon w atmosferze*, PWN, Warszawa, s. 350-363.
- Evans T. (2004), *World Health Report 2004 – changing history*, World Health Organization, Geneva, s. 1-4.
- Fijałkowski W. (2001), *Ekologia rodziny*, Rubikon, Kraków.
- Gabryelak T. (1991), *Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych*, „Kosmos”, t. 40, nr 4, s. 399-410.
- Gertig H., Gawęcki J. (2001), *Słownik terminów żywieniowych*, PWN, Warszawa, s. 69.
- Gleick S.H. (2003), *Water use*, „Annula Review on Environment and Resources”, t. 28, s. 275-314.
- Global Forest Resources Assessment 2005. Progress towards sustainable forest management*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, s. 14-94.
- Gocko J. (2003), *Podstawy i kształtowanie świadomości ekologicznej*, „Seminare”, nr 19, 2003, s. 250-252.
- Górska L. (2008), *Podmiot i podmiotowość w wychowaniu. Studium w perspektywie poznawczej pedagogiki integralnej*, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 51-53.
- Hilgers T. (2003), *Creighton model. Fertilitycare System - Fertilitycare and Naprotechnology*, Pope Paul VI Institute Press, Omaha.
- Hillbricht-Ilkowska A. (1998), *Różnorodność biologiczna siedlisk słodkowodnych*, w: M. Kraska (red.), *Bioróżnorodność w środowisku wodnym*, „Idee ekologiczne”, seria „Szkice”, t. 13, nr 7, Sorus, Poznań, s. 13-14.
- Holloway M. (1991), *Splamione brzegi*, „Świat Nauki”, nr 4, 1991, s. 74-85.
- Pearce F. (1996), *What turns an oil spill into a disaster*, „New Scientist”, nr 1858, s. 11-13.
- Miller Jr.G.T. (1996), *Living in the Environment: Principles, Connections and Solutions*, Wadsworth Publishing Company, Belmont, 1996, s. 491.
- Jan Paweł II (1984), *Adhortacja apostolska Reconciliatio et paenitentia*, nr 8, Wyd. Watykańskie, Rzym, s. 15-26.
- Krebs Ch.J. (2011), *Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności*, PWN, Warszawa, s. 245.
- Lorenz K. (1983), *Der Abbau des Menschlichen*, Piper Verlag, München-Zürich, s. 258-261.
- Meadows D.H. i in. (1995), *Przekraczanie granic*, Wyd. Centrum Uniwersalizmu przy Uniwersytecie Warszawskim, Warszawa, s. 48-51.
- Michałowski S. Cz. (1998), *Dziecko. Przyroda. Wartości*, w: B. Dymara, S.C. Michałowski, L. Woltman-Mazurkiewicz (red.), *Dziecko świecie przyrody*, „Impuls”, Kraków, s. 112.
- Naess A. (1992), *Rozmowy*, Wyd. Pracowni na rzecz Wszystkich Istot, Bielsko-Biała, s. 13.
- Penkala J., Wiencek R. (2004), *Szlachetne zdrowie*, „Zdrowie”, nr 1, s. 15-16.
- Pimm S.L., Gilpin M.E. (1989), *Theoretical issues in conservation biology*, w: J. Roughgarden i in. (red.), *Perspectives in ecological theory*, Princeton University Press, Princeton, s. 116.
- Pyłka-Gutowska E. (2004), *Ekologia z ochroną środowiska*, Warszawa, Oświata, 2004, s. 15-136.
- Ryszka C. (1995), *Papież końca czasów*, Trzy Kry, Bytom, s. 177.
- Ryszkowski L. (1992), *Efekt cieplarniany a zmiany w rolnictwie*, w: L. Starkel (red.), *Globalne zmiany środowiska naturalnego wyzwaniem dla ludzkości*, „Secesja”, Kraków, s. 83-90.

38. Silberstein J. (1992), *Światłana droga dehumanizacji*, „Literatura na Świecie”, nr 7, s. 261.
39. Siuta J. (1985), *Raport z degradacji gleb*, „Aura”, nr 4, s. 25.
40. Szujewski A. (1992), *Czy lasy muszą ginąć?*, Wiedza Powszechna, 1992, Warszawa, s. 10.
41. Ugla H. (1997), *Gleboznawstwo rolnicze*, Warszawa, PWRiL, s. 17.
42. Vester F. (1992), *Woda = życie. Cybernetyczna książka o środowisku z opisem 5-ciu obiegów wody*, Wyd. Polskiego Klubu Ekologicznego, Kraków.
43. Wasilewski T., *Medyczne i etyczne aspekty programu in vitro*, w: <http://www.gsd.gda.pl/kakadu/download/referaty/bioetyka.pdf> (04.07.2013);
44. Watson R.T. i in (1999), *Protecting Our Planet. Securing Our Future, National Aeronautics and Space Administration*, Washington D.C., s. 11.
45. Wiater E. (2009), *Naprotechnologia. Ekologia płodności*, ESPE, Kraków.
46. Wilson E.O. (1999), *Różnorodność życia*, PIW, Warszawa, s. 356-491.
47. Wolański N. (1990), *Zdrowie w perspektywie środowiska*, w: J. Kopczyński, A. Siciński (red.), *Człowiek – Środowisko – Zdrowie*, Ossolineum, Wrocław, s. 110.
48. Wood S. i in. (2000), *Pilot Analysis of Global Ecosystems*, Published by World Resources Institute, Washington, s. 19.
49. *World Health Organization, Basic Documents, 42-nd Edition*, (1999) WHO, Geneva, w: <http://www.who.int/suggestions/faq/en/index.html> (2012.06.12);
50. World Health Organization, Environmental health, w: http://www.who.int/topics/environmental_health/en/ (2012.06.14).
51. World Resource Institute, EarthTrends. Climate and Atmosphere, w: http://earthtrends.wri.org/searchable_db/index.php?theme=3 (2012.09.17).
52. Zacharek W. (2011), *Drogi ku płodności*, Wyd. Zacharek, Warszawa.
- Web pages:
53. [http://ozone.unep.org/Assessment Panels/SAP/Scientific_Assessment_2006](http://ozone.unep.org/Assessment_Panels/SAP/Scientific_Assessment_2006) (2012.01.12).
54. <http://www.fao.org/docrep.htm> (2012.03.07).
55. <http://www.naprotechnology.com.pl/> (2012.02.07).
56. http://www.unes.org/geo/yearbook/yb2007/PDF/8_Indicators_72dpi.pdf (2012.09.18).
57. www.unicef.pl/2821_2832.htm (2012.09.19).